

PCT/US 04/35214 ²⁰⁰⁴

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 16 DEC 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年10月29日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-368515
[ST. 10/C]: [JP2003-368515]

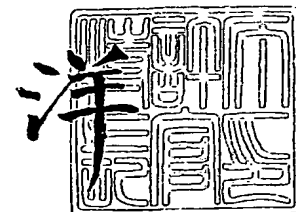
出 願 人
Applicant(s): モレックス インコーポレーテッド

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3065718

【書類名】 特許願
【整理番号】 P-B0735
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01R 12/04
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日本モレックス株式会社
 内
 【氏名】 山本 昌宏
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日本モレックス株式会社
 内
 【氏名】 星野 哲生
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日本モレックス株式会社
 内
 【氏名】 手塚 宣弥
【特許出願人】
 【識別番号】 591043064
 【氏名又は名称】 モレックス インコーポレーテッド
【代理人】
 【識別番号】 100089244
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 遠山 勉
 【電話番号】 03-3669-6571
【選任した代理人】
 【識別番号】 100090516
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 松倉 秀実
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 012092
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

絶縁ハウジングと、前記絶縁ハウジングから突出し所定のピッチで並列に配置された複数の第 1 端子と、前記絶縁ハウジングから突出し前記第 1 端子と異なるピッチで並列に配置された複数の第 2 端子とを備え、

前記第 1 端子の先端及び第 2 端子の先端に圧入部が形成され、前記圧入部が基板のスルーホールに圧入されることによって、前記基板に接続されるコネクタであって、

前記第 1 端子に係止された圧入用ブロックを備えたコネクタ。

【請求項 2】

前記第 2 端子に着脱自在に係止される圧入治具を備えた請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記圧入治具が前記圧入用ブロックに当接し、前記圧入治具に作用した押圧力が前記第 2 端子に作用すると共に、前記押圧力が前記圧入用ブロックを介して前記第 1 端子に作用する請求項 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記第 1 及び第 2 端子が略 L 字状に形成されている請求項 1 から 3 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記第 1 端子及び前記第 2 端子間に前記圧入用ブロックを支持する支持部材が形成されている請求項 1 から 4 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記第 1 端子及び第 2 端子は、前記圧入部の近傍で前記絶縁ハウジング側に形成された係止片を有し、

前記圧入用ブロック及び前記圧入治具は、前記第 1 端子又は前記第 2 端子の前記圧入部を露出させた状態で、前記第 1 端子又は前記第 2 端子のそれぞれに嵌め入れられる複数の溝と、前記溝内に形成され前記第 1 端子又は前記第 2 端子の係止片に係合する係合部と、を有する請求項 1 から 5 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記第 1 端子は信号用の端子であり、前記第 2 端子は電源用の端子である請求項 1 から 6 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 8】

前記第 2 端子が複数列に亘って設けられている請求項 7 に記載のコネクタ。

【請求項 9】

前記第 1 端子及び前記第 2 端子の並列方向と直交し且つ一側面と平行な方向において、前記第 1 端子と前記第 2 端子がずれている請求項 1 から 8 のいずれかに記載のコネクタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】コネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに係り、さらに詳細には自動車などのコンピュータ制御に使用されるケーブルを基板に接続する際に好適なプレスフィットタイプのコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、自動車のコンピュータ制御装置は、制御ボックスに収容されて座席の下、ダッシュボード内、エンジンルームなどに収容される。このような制御装置に使用されるケーブルを基板に接続するためのコネクタは、システムの機能拡大、信号線の極小化などにより、多極化、ハイブリッド化、端子サイズの多様化が図られている。

【0003】

従来、この種のコネクタは、並列に配置された複数列の端子を有し、この端子を基板にはんだ付けするのが一般的であった。しかし、コネクタの端子を基板にはんだ付けするためには、はんだ付け装置が必要になると共に、作業工程が複雑になり、そのためコストアップになるなどの問題があった。

【0004】

そこで、端子をはんだ付けすることなく、基板のスルーホールに圧入するプレスフィットコネクタが提案されている（例えば、特許文献1～3参照。）。

【0005】

上記の特許文献1に記載されたコネクタアセンブリは、図31に示すように、コネクタ100と、このコネクタ100の端子を基板110に圧入するための押圧ブロック111とを有している。

【0006】

コネクタ100は、絶縁ハウジング112と、この絶縁ハウジング112から突出する多数列の直角端子113とを有している。各直角端子113の先端には、基板110のスルーホール114に圧入される膨張形状の圧入部115が設けられている。また、圧入部115の近傍で絶縁ハウジング112側には、係止片116が設けられている。

【0007】

一方、押圧ブロック111には、コネクタ100における直角端子113の圧入部115を露出させた状態で各直角端子113に嵌め入れられる溝117と、各溝117内に形成され各直角端子113の係止片116に係止される係止部118とが設けられている。なお、図31中の符号119は、溝117に連通する窓である。

【0008】

コネクタ100を基板110に接続する場合は、図32に示すように、コネクタ100の各直角端子113の先端を基板110のスルーホール114に挿入した状態で保持する。この場合、図33に示すように、直角端子113の圧入部115の最大幅がスルーホール114の直径より大きいので、圧入部115がスルーホール114の上端縁に引っかかった状態となる。

【0009】

この状態で、コネクタ100の各直角端子113に押圧ブロック111の溝117を嵌め入れる。これにより、溝117内の係止部118が、直角端子113の係止片116に係止される。

【0010】

次に、押圧ブロック111を基板110側に押圧する。これによって、図34に示すように、コネクタ100の各直角端子113がスルーホール114側に押圧され、圧入部115が潰されてスルーホール114内に挿入される。これによって、圧入部115がスルーホール114の内周壁に密着した状態で保持され、コネクタ100と基板110が確実に接続される。

【0011】

このコネクタアセンブリは、直角端子113の並列方向のピッチが全ての列において同一に設定されている。そして、押圧ブロック111の溝117が略直線状に形成され、この溝117内に各列の対応する直角端子113が挿入される。

【特許文献1】特表平9-501435号公報

【特許文献2】実用新案登録第2113212号公報

【特許文献3】特許第3244440号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、従来は、次に説明するように、端子間のピッチ及び配列によっては、通常の圧入治具を使用できないという問題があった。

【0013】

この場合、特殊な圧入治具を使用するなど何らかの工夫が必要になり、最悪の場合は、プレスフィットコネクタとして転用できないという問題があった。

【0014】

すなわち、図35に示すように、ある列における端子113aと、他の列における端子113bとが、各端子113a、113bの並列方向に対して直角な方向においてずれている場合、端子113aに嵌め入れられる押圧ブロック111の溝117aと、端子113bに嵌め入れられる溝117bを別々に設ける必要がある。

【0015】

これらの溝117a、117bが離れている場合には、特に問題がない。しかし、溝117a、117bが接近している場合には、溝117a、117b内に形成すべき係止部118a、118bを完全な形で設けることができないので、押圧ブロック111をそのままでは使用できない。

【0016】

従って、この場合には、溝117a、117bの形状を変えるなど、何らかの工夫が必要となるため、押圧ブロック111の構成が複雑になると共に、圧入作業が面倒になり、コストアップになる。

【0017】

本発明は、このような問題に鑑みなされたもので、複数列設けられた端子の並列方向のピッチが異なる場合でも、はんだ付けタイプのコネクタをプレスフィットコネクタに転用できるプレスフィットコネクタの提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明は、前記課題を解決するため、以下の手段を採用した。すなわち、本発明は、絶縁ハウジングと、前記絶縁ハウジングから突出し所定のピッチで並列に配置された複数の第1端子と、前記絶縁ハウジングから突出し前記第1端子と異なるピッチで並列に配置された複数の第2端子とを備え、前記第1端子の先端及び第2端子の先端に圧入部が形成され、前記圧入部が基板のスルーホールに圧入されることによって、前記基板に接続されるコネクタであって、前記第1端子に係止された圧入用ブロックを備えた。

【0019】

本発明では、第1端子が圧入用ブロックで圧入され、第2端子がコネクタとは別体の圧入治具で圧入される。従って、第1端子と第2端子の並列方向のピッチが異なる場合でも、簡略な構成の圧入治具で圧入できる。

【0020】

ここで、前記第2端子に着脱自在に係止される圧入治具を備えることができる。

【0021】

また、前記圧入治具が前記圧入用ブロックに当接し、前記圧入治具に作用した圧力が前記第2端子に作用すると共に、前記圧力が前記圧入用ブロックを介して前記第1端子

に作用するようにできる。

【0022】

この場合は、圧入治具を押圧することによって、第2端子及び第1端子の両方をスルーホールに圧入できる。

【0023】

また、本発明は、前記第1及び第2端子が略L字状の場合も適用できる。

【0024】

また、前記第1端子及び前記第2端子間のピッチが所定の寸法以上であり、前記第1端子及び前記第2端子間に、前記圧入用ブロックを支持する支持部材を形成できる。この場合、圧入用ブロックが押圧治具に作用する押圧力で変形するのを防止できる。

【0025】

更に、前記第1端子及び第2端子には、前記圧入部の近傍で前記絶縁ハウジング側に形成された係止片を設け、前記圧入用ブロック及び前記圧入治具には、前記第1端子又は前記第2端子の前記圧入部を露出させた状態で前記第1端子又は前記第2端子のそれぞれに嵌め入れられる複数の溝と、前記溝内に形成され前記第1端子又は前記第2端子の係止片に係合する係合部とを設けることができる。

【0026】

この場合は、圧入用ブロック及び圧入治具の係合部が、第1及び第2端子の係止片に係止され、圧入用ブロック及び圧入治具に作用した押圧力が第1端子及び第2端子に作用する。

【0027】

また、本発明は、前記第1端子が信号用の端子であり、前記第2端子が電源用の端子である場合に好適である。前記第2端子は、複数列に亘って設けることができる。

【0028】

更に、本発明は、前記第1端子と前記第2端子の並列方向と直交し且つ一側面と平行な方向において、前記第1端子と前記第2端子が互いにずれている場合に適用できる。

【0029】

このように、第1端子と第2端子が、その並列方向と一側面上において直交する方向において、互いにずれている場合、そのずれが小さい場合には、従来の圧入治具を使用できないことがある。この場合でも、本発明では、第1端子を圧入用ブロックで圧入し、第2端子を圧入治具で圧入することができる。

【0030】

なお、上記の各構成は、本発明の趣旨を逸脱しない限り、互いに組み合わせることが可能である。

【発明の効果】

【0031】

以上説明したように、本発明のコネクタによれば、第1端子が圧入用ブロックで基板のスルーホールに圧入され、第1端子とは異なるピッチの第2端子が、圧入用ブロックとは別体の圧入治具で圧入されるので、圧入治具の構成を簡略化できる。また、圧入治具を押圧することによって、第1端子及び第2端子を押圧できるので、圧入作業が容易になる。

【0032】

これにより、従来のはんだ付けタイプのコネクタで、端子の並列方向のピッチが異なる場合でも、大きく変更することなくプレスフィットコネクタに転用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明の実施の形態を添付した図1から図30に基づいて説明する。

【0034】

図1は、本実施の形態に係るプレスフィットコネクタ1を基板10に装着した状態を示す斜視図である。

【0035】

図1から分かるように、このプレスフィットコネクタ1は、絶縁ハウジング11と、この絶縁ハウジング11から突出し、所定のピッチP1で並列に配置された複数の信号用端子（第1端子）12～14と、絶縁ハウジング11から突出し信号用端子12～14と異なるピッチP2で並列に配置された複数の電源用端子（第2端子）15とを備えている。

【0036】

また、このプレスフィットコネクタ1は、信号用端子12～14を基板10のスルーホール10a（図23参照）に圧入するための圧入用ブロック17を備えている。なお、電源用端子15は、プレスフィットコネクタ1とは別体の圧入治具35（図24参照）によってスルーホール10aに圧入される。

【0037】

次に、上記の各構成について詳細に説明する。絶縁ハウジング11は、図2に示すように、長尺な直方体状に形成されている。絶縁ハウジング11の一側面11aには、互いに所定の間隔を開けて柱状のスペーサ19が複数設けられている。このスペーサ19は、圧入用ブロック17と絶縁ハウジング11との間隔を一定に保持するために使用される。

【0038】

また、絶縁ハウジング11の内部には、図3に示すように、相手コネクタ（図示せず）と嵌合するための空洞20が形成されている。そして、スペーサ19が設けられた一側面11aの反対面が開口されている。空洞20は相手コネクタに応じて、仕切壁11bによって仕切られている。

【0039】

更に、絶縁ハウジング11の一側面11aには、図4に示すように、信号用端子12～14及び電源用端子15を嵌合するための多数の孔21、22が設けられている。本例では、図4中の上下方向に、最下段の孔21x、2段目の孔21y、3段目の孔21zからなる3列の孔21が設けられ、その上の列に孔22が形成されている。最上段の孔22は、その下の3列の孔21より大きく形成されている。

【0040】

上記の信号用端子12～14を嵌入するための3列の孔21は、並列方向におけるピッチP1が同一である。また、これらの3列の孔21は、その並列方向と直交し且つ一側面11aと平行な方向に一行に並んでいる。

【0041】

電源用端子15を嵌入するための孔22は、上記の孔21のピッチP1と異なるピッチP2で並列に配置されている。これらの孔22のうち一部は、その並列方向と直交し且つ一側面11aと平行な方向において、上記の孔21の列21aからずれている。

【0042】

絶縁ハウジング11の一側面11aには、圧入用ブロック17を支持するため、両端部に位置するリブ状の支持部材23が設けられている。この支持部材23は、圧入用ブロック17（図1参照）に押圧力が作用したときに、端子12～15によって支持されない部分、すなわち端子12～15の並列方向の端子間の距離が大きい部分を支持する。これによって、圧入用ブロック17の変形を防止できる。

【0043】

上記の信号用端子12～14及び電源用端子15は、絶縁ハウジング11に取り付ける前の段階で、図5に示すように、直線状に形成されている。これらの端子12～15は、その長さが互いに異なっている。

【0044】

本例では、電源用端子15が最も長く形成されている。また、この電源用端子15の断面積は、信号用端子12～14より大きい。これは、電源用端子15に流れる電流が、信号用端子12～14に比べて大きいからである。

【0045】

各端子12～15の先端には、圧入部25が形成されている。この圧入部25の最大幅は、基板10のスルーホール10a（図23参照）の直径より大きく形成されている。圧

入部 25 は、基板 10 のスルーホール 10a に圧入されるときに潰されて、スルーホール 10a の内周壁に密着する。

【0046】

なお、本実施の形態では、圧入部 25 は、その中ほどが膨張する形状となっているが、その形状は本実施の形態に限られるものではないことは、言うまでもない

各端子 12～15 の圧入部 25 の近傍には、係止片 26 が形成されている。この係止片 26 は、各端子 12～15 がスルーホール 10a に圧入されたときに、圧入部 25 より絶縁ハウジング 11 に近い方に配置される。

【0047】

また、各端子 12～15 には、絶縁ハウジング 11 に取り付けるときに位置決めをするための突起 27 が設けられている。本例では、上述のように端子 12～15 が製造段階で直線状に形成されている。そして、後述するように、端子 12～15 が絶縁ハウジング 11 に取り付けられた後、中間部が直角に折り曲げられる。

【0048】

なお、各端子 12～15 を L 字状に曲げてから、絶縁ハウジング 11 に取り付けることもできる。しかし、直線状の端子 12～15 を絶縁ハウジング 11 に取り付けした後、L 字状に曲げる方が容易である。

【0049】

図 1 の圧入用ブロック 17 は、図 6 に示すように、相手コネクタ一個分に相当する端子 12～15 を全て覆う大きさで、角形ブロック状に形成されている。本例では、一個のプレスフィットコネクタ 1 に対して、5 個の圧入用ブロック 17 が設けられている。

【0050】

この圧入用ブロック 17 の内部には、図 7 に示すように、各端子 12～15 の並列方向と直交し且つ一側面 11a と平行な方向に伸びる複数の溝 30 が設けられている。

【0051】

これらの溝 30 は、図 8 に示すように、基板 10 及び絶縁ハウジング 11 に対向する面 30a, 30b が開口されている。また、溝 30 の閉じられた一方の端部付近に、電源用端子 15 を挿入する孔 31 が設けられている。

【0052】

各溝 30 の基板 10 側に配置される開口付近には、図 9 に示すように、各端子 12～14 の係止片 26 に係合する凹状の係合部 32 が設けられている。この係合部 32 は、図 10 に示すように、溝 30 の両側に対向して設けられている。係合部 32 の端縁には、面取り 33 が設けられている。

【0053】

次に、このプレスフィットコネクタ 1 の組み立て方法、及びプレスフィットコネクタ 1 を基板 10 に装着する方法について説明する。

【0054】

プレスフィットコネクタ 1 を組み立てる場合は、まず図 11 に示すように、絶縁ハウジング 11 の一側面 11a に設けられた複数列の孔 21, 22 のうち、最下段の孔 21x に最も短い信号用端子 12 を嵌入する。

【0055】

次に、図 12 に示すように、全ての信号用端子 12 の中間部を同一方向に 90 度折り曲げる。次に、図 13 に示すように、下から 2 段目の孔 21y に、2 番目に短い信号用端子 13 を嵌入する。そして、図 14 に示すように、この信号用端子 13 を上記信号用端子 12 と同一方向に 90 度折り曲げる。この場合、信号用端子 12、13 の先端は、互いに所定の間隔を開けて配置される。

【0056】

続いて、図 15 及び図 16 に示すように、下から 3 段目の孔 21z へ信号用端子 14 を嵌入する。次に、この信号用端子 14 を中間部で 90 度折り曲げる。信号用端子 12, 13, 14 の先端は一定の間隔を開けて一列に配置される。また、信号用端子 12～14 の

圧入部 25 及び係止片 26 も一列に配置される (図 17 参照)。

【0057】

これらの信号用端子 12～14 は、図 17 に示すように、絶縁ハウジング 11 の空洞 20 内に所定の長さだけ突出している。この突出部分 12a～15a に、相手コネクタの信号用端子 (図示せず) が接続される。

【0058】

このようにして、全ての信号用端子 12～14 を絶縁ハウジング 11 に取り付けた後、図 18 に示すように、圧入用ブロック 17 における溝 30 (図 7 参照) を、絶縁ハウジング 11 の一側面 11a 側に向けた状態で、圧入用ブロック 17 を上記の一側面 11a に沿ってスライドさせる。

【0059】

そして、圧入用ブロック 17 の溝 30 を信号用端子 12～14 に嵌め入れる。これにより、図 19 に示すように、圧入用ブロック 17 が絶縁ハウジング 11 に組み付けられる。本例では、圧入用ブロック 17 が複数設けられている。

【0060】

圧入用ブロック 17 が絶縁ハウジング 11 に取り付けられた後、絶縁ハウジング 11 の一側面 11a に設けられた最上段の孔 22 が、圧入用ブロック 17 の外側に露出されている。

【0061】

また、図 20 に示すように、圧入用ブロック 17 の溝 30 内に設けられた係合部 32 が、各信号用端子 12～14 の係止片 26 に係止される。信号用端子 12～14 の圧入部 25 は、圧入用ブロック 17 の外側に露出されている。

【0062】

次に、図 21 に示すように、圧入用ブロック 17 の最上段の孔 22 に、直線状の電源用端子 15 を嵌入する。そして、電源用端子 15 の孔 31 を通して、圧入用ブロック 17 から突出している部分を 90 度折り曲げる。このとき、電源用端子 15 の先端を信号用端子 12～14 の先端に整合させる。これで、プレスフィットコネクタ 1 の組み立てが完了する。

【0063】

この状態では、図 22 に示すように、信号用端子 12～14 がピッチ P1 で並列に配列され、電源用端子 15 がピッチ P2 で並列に配列されている。

【0064】

また、一部の電源用端子 15 が、信号用端子 12～14 のそれぞれの並列方向 40 と直交する方向の列 41 に重なり、他の電源用端子 15 が信号用端子 12～14 の列 41 からずれている。

【0065】

なお、本発明は、全部の電源用端子 15 が、信号用端子 12～14 のそれぞれの並列方向 40 と直交し且つ一側面 11a と平行な方向の列 41 からずれている場合にも適用できる。

【0066】

このプレスフィットコネクタ 1 を基板 10 に装着する場合は、図 23 に示すように、プレスフィットコネクタ 1 の各端子 12～15 の先端を、基板 10 のスルーホール 10a に挿入する。

【0067】

そうすると、各端子 12～15 の圧入部 25 が、スルーホール 10a の上端縁に係止されて停止し、絶縁ハウジング 11 の底面が基板 10 と略平行な状態となる。

【0068】

次に、図 24 に示すように、プレスフィットコネクタ 1 に圧入治具 35 を取り付ける。なお、図 24 は基板 10 を省略している。

【0069】

この圧入治具 35 は、図 25 に示すように、断面が略 L 字状に形成されている。圧入治具 35 は、絶縁ハウジング 11 と略同一長さ形成されている。これにより、一個の圧入治具 35 によって、全ての電源用端子 15 及び全ての圧入用ブロック 17 を押圧できる。

【0070】

圧入治具 35 の一辺は、押圧力を加える押圧部 36 であり、比較的厚く形成されている。また、圧入治具 35 の他辺 37 には、上記の電源用端子 15 に嵌め入れられる複数の溝 38 が形成されている。

【0071】

この溝 38 の先端には、図 26 に示すように、凹状の係合部 39 が設けられている。この係合部 39 は、溝 38 の両側に設けられている。本例では、図 27 に示すように、隣接する溝 38、38 の係合部 39、39 が繋げられている。

【0072】

圧入治具 35 をプレスフィットコネクタ 1 に取り付けるときは、図 24 に示すように、その L 字状の内面を圧入用ブロック 17 側に向けた状態で、溝 38 を電源用端子 15 に嵌め入れる。

【0073】

そして、図 28 に示すように、圧入治具 35 における押圧部 36 の内面 36a を、圧入用ブロック 17 の上面 17a に当接させる。このときには、圧入治具 35 の溝 38 に形成された係合部 39 が、電源用端子 15 の係止片 26 に係止される。

【0074】

この状態で、圧入治具 35 の押圧部 36 に所定の押圧力 F を加える。そうすると、この押圧力 F の分力 F_1 が、圧入治具 35 の係合部 39 を介して電源用端子 15 の係止片 26 に作用する。

【0075】

また、圧入治具 35 に加えられた押圧力 F の分力 F_2 が、圧入用ブロック 35 に当接している圧入用ブロック 17 の係合部 32 (図 20 参照) を介して、信号用端子 12~14 の係止片 26 に作用する。

【0076】

これによって、信号用端子 12~14 及び電源用端子 15 が、基板 10 側に押圧される。そして、図 29 に示すように、各端子 12~15 の圧入部 25 が、基板 10 のスルーホール 10a の内周壁によって潰された状態で、スルーホール 10a 内に圧入される。これにより、各端子 12~15 がスルーホール 10a の内周面に密着する。

【0077】

このときには、図 30 に示すように、プレスフィットコネクタ 1 が基板 10 に装着され、プレスフィットコネクタ 1 に圧入治具 35 が取り付けられた状態となる。この後、圧入治具 35 をプレスフィットコネクタ 1 から取り外す。これによって、プレスフィットコネクタ 1 の装着が完了し、図 1 に示す状態となる。

【0078】

このように、本発明のプレスフィットコネクタ 1 は、並列方向のピッチ P_1 が同一の信号用端子 12~14 を圧入するため、圧入用ブロック 17 が予め組み立てられている。そして、プレスフィットコネクタ 1 を基板 10 に装着する際には、プレスフィットコネクタ 1 とは別体の圧入治具 35 でプレスフィットコネクタ 1 を基板 10 側に押圧する。

【0079】

従って、信号用端子 12~14 と電源用端子 15 のピッチ P_1 、 P_2 が異なり、しかも信号用端子 12~14 の並列方向と直交し且つ一側面 11a と平行な方向において、信号用端子 12~14 と電源用端子 15 とがずれているにもかかわらず、プレスフィットコネクタ 1 を簡略な構成の圧入治具 35 で圧入できる。

【0080】

また、プレスフィットコネクタ 1 を基板 10 に装着する際には、圧入治具 35 を押圧するだけで、電源用端子 15 と信号用端子 12~14 の両方が圧入されるので、作業性が向

上する。

【0081】

更に、信号用端子12～14及び電源用端子15の並列方向の端子間の距離が比較的大きい部分に、圧入用ブロック17を支持する支持部材23が設けられているので、押圧力Fによって圧入用ブロック17に作用する曲げ応力を小さく抑えることができる。従って、圧入用ブロック17が押圧力Fによって変形するのを防止できる。

【0082】

信号用端子12～14には、それぞれ端子の他の部分より幅広の係止片26が形成されているので、各端子間のピッチが狭くなると、電流リークやスパークの可能性がある。本発明では、圧入用ブロック17を取り付けることにより、電流リークやスパークを防ぐことができる。

【0083】

なお、本実施形態では、信号用端子12～14及び電源用端子15を有するプレスフィットコネクタ1について説明したが、本発明は、これ以外の各種の端子を有するプレスフィットコネクタに適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図1】実施形態に係るプレスフィットコネクタを基板に装着した状態を示す斜視図である。

【図2】実施形態に係る絶縁ハウジングを示す斜視図である。

【図3】図1のA矢視図である。

【図4】図2のB矢視図である。

【図5】実施形態に係る信号用端子及び電源用端子を示す図である。

【図6】実施形態に係る圧入用ブロックを示す斜視図である。

【図7】図6のC矢視図である。

【図8】図6のD-D断面図である。

【図9】実施形態に係る圧入用ブロックの溝及び係止部を示す図である。

【図10】図8のE矢視図である。

【図11】実施形態に係る絶縁ハウジングに信号用端子を取り付ける方法を示す斜視図である。

【図12】実施形態に係る信号用端子を曲げた状態を示す斜視図である。

【図13】実施形態に係る絶縁ハウジングに信号用端子を取り付ける方法を示す斜視図である。

【図14】実施形態に係る信号用端子を曲げた状態を示す斜視図である。

【図15】実施形態に係る絶縁ハウジングに信号用端子を取り付ける方法を示す斜視図である。

【図16】実施形態に係る信号用端子を曲げた状態を示す斜視図である。

【図17】実施形態に係る絶縁ハウジングに信号用端子を取り付けた状態を示す断面図である。

【図18】実施形態に係る信号用端子に圧入用ブロックを取り付ける方法を示す斜視図である。

【図19】実施形態に係る信号用端子に圧入用ブロックを取り付けた状態を示す断面図である。

【図20】実施形態に係る端子の係止片及び絶縁ハウジングの係止部を示す断面図である。

【図21】実施形態に係るプレスフィットコネクタを示す斜視図である。

【図22】図21のF-F断面図である。

【図23】実施形態に係るプレスフィットコネクタを基板に取り付ける方法を示す図である。

【図24】実施形態に係るプレスフィットコネクタに圧入治具を取り付ける方法を示す図である。

斜視図である。

【図 25】実施形態に係る圧入治具を示す斜視図である。

【図 26】実施形態に係る圧入治具を示す断面図である。

【図 27】図 26 の G-G 断面図である。

【図 28】実施形態に係るプレスフィットコネクタを基板に取り付ける方法を示す図である。

【図 29】実施形態に係る各端子を基板のスルーホールに圧入した状態を示す断面図である。

【図 30】実施形態に係るプレスフィットコネクタを基板に取り付ける方法を示す図である。

【図 31】従来例に係るプレスフィットコネクタを示す斜視図である。

【図 32】従来例に係るプレスフィットコネクタを基板に取り付ける方法を示す断面図である。

【図 33】図 32 の X-X 断面図である。

【図 34】従来例に係るプレスフィットコネクタを基板に取り付けた状態を示す断面図である。

【図 35】従来例に係るプレスフィットコネクタの端子と圧入治具の溝との関係を示す図である。

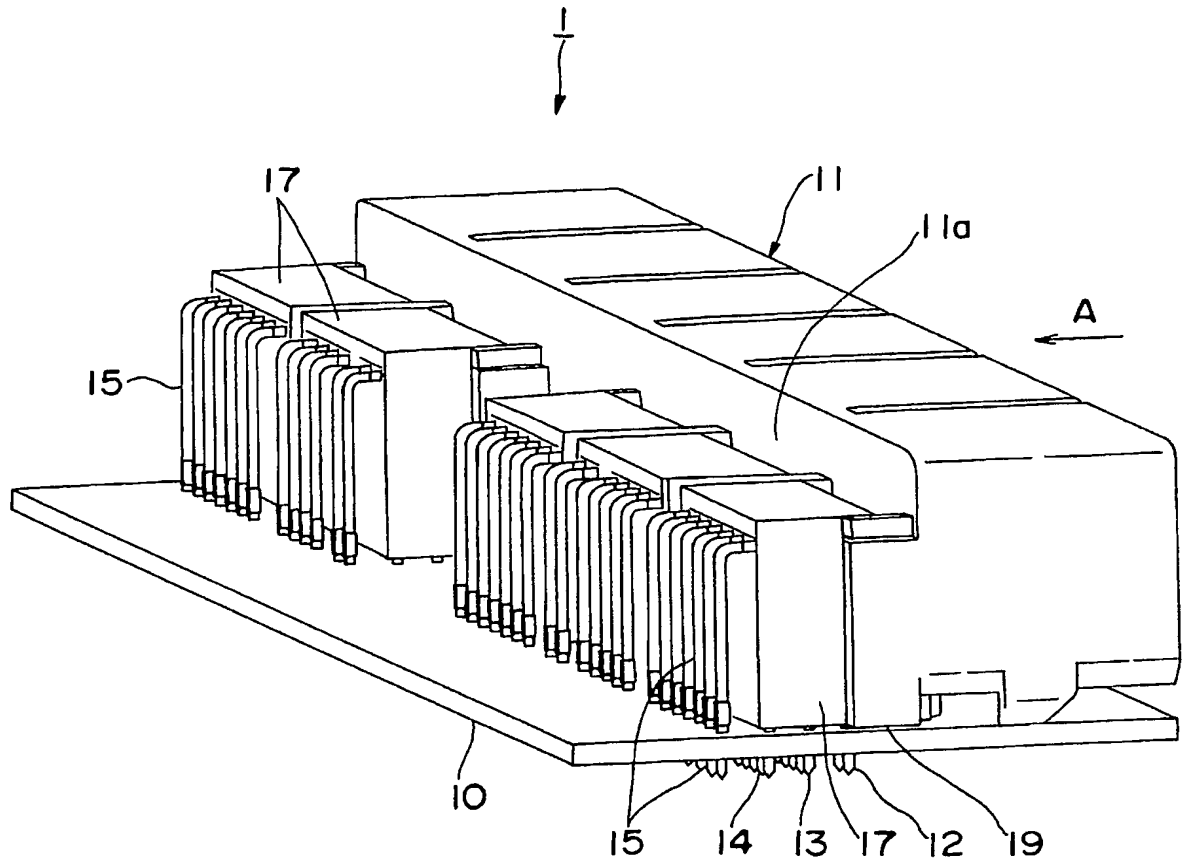
【符号の説明】

【0085】

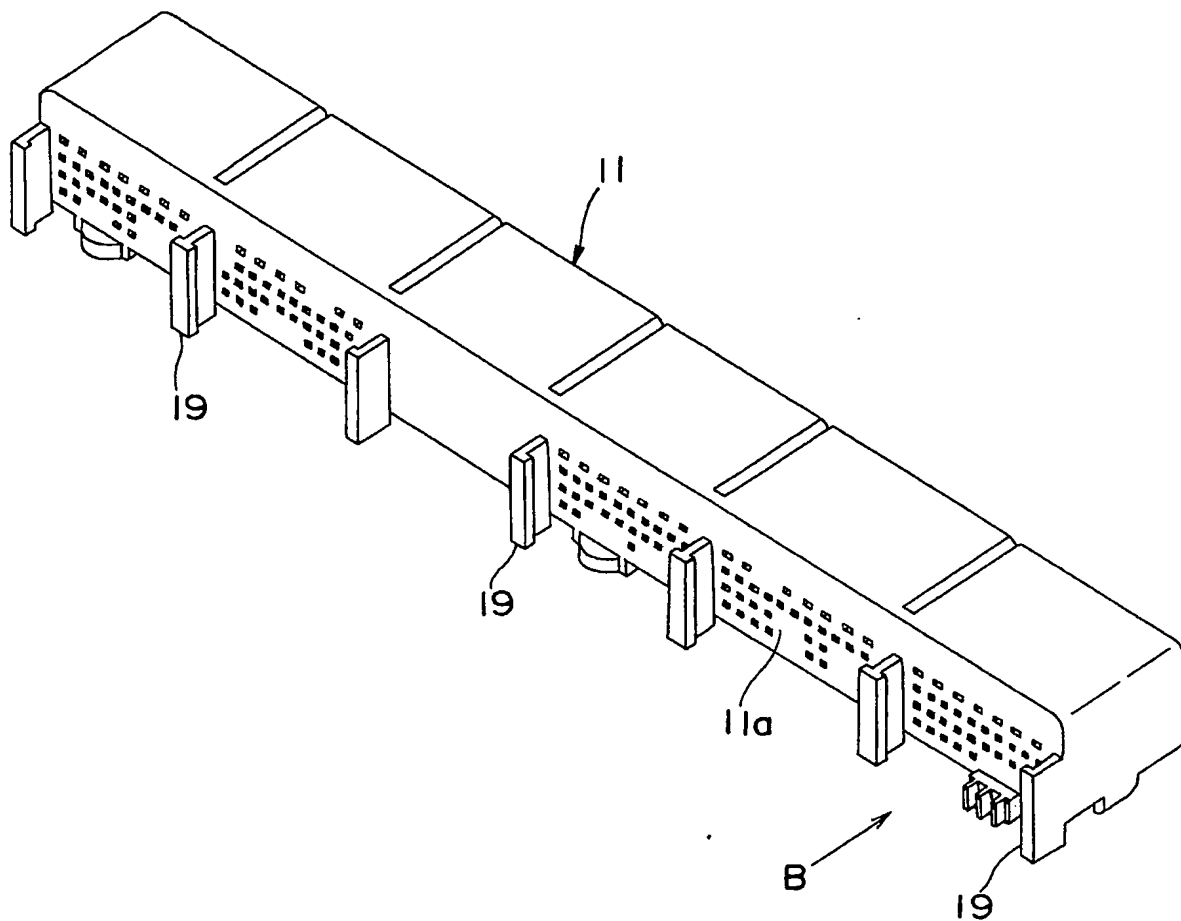
- 1 プレスフィットコネクタ
- 10 基板
- 10a スルーホール
- 11 絶縁ハウジング
- 11a 一側面
- 11b 仕切壁
- 12～14 信号用端子
- 12a～15a 突出部分
- 15 電源用端子
- 17 圧入用ブロック
- 17a 上面
- 19 スペーサ
- 20 空洞
- 21, 22 孔
- 21a 列
- 21x 孔
- 21y 孔
- 21z 孔
- 23 支持部材
- 25 圧入部
- 26 係止片
- 27 突起
- 30 各溝
- 30a, 30b 面
- 31 孔
- 32 係止部
- 35 圧入治具
- 36 押圧部
- 36a 内面
- 37 他辺

38 溝
39 係止部
40 並列方向
41 列
100 コネクタ
110 基板
111 押圧ブロック
112 絶縁ハウジング
113 a, 113 b 端子
113 直角端子
114 スルーホール
115 圧入部
116 係止片
117 溝
117 a 溝
117 a, 117 b 溝
118 係止部
118 a, 118 b 係止部
119 窓
P1, P2 ピッチ

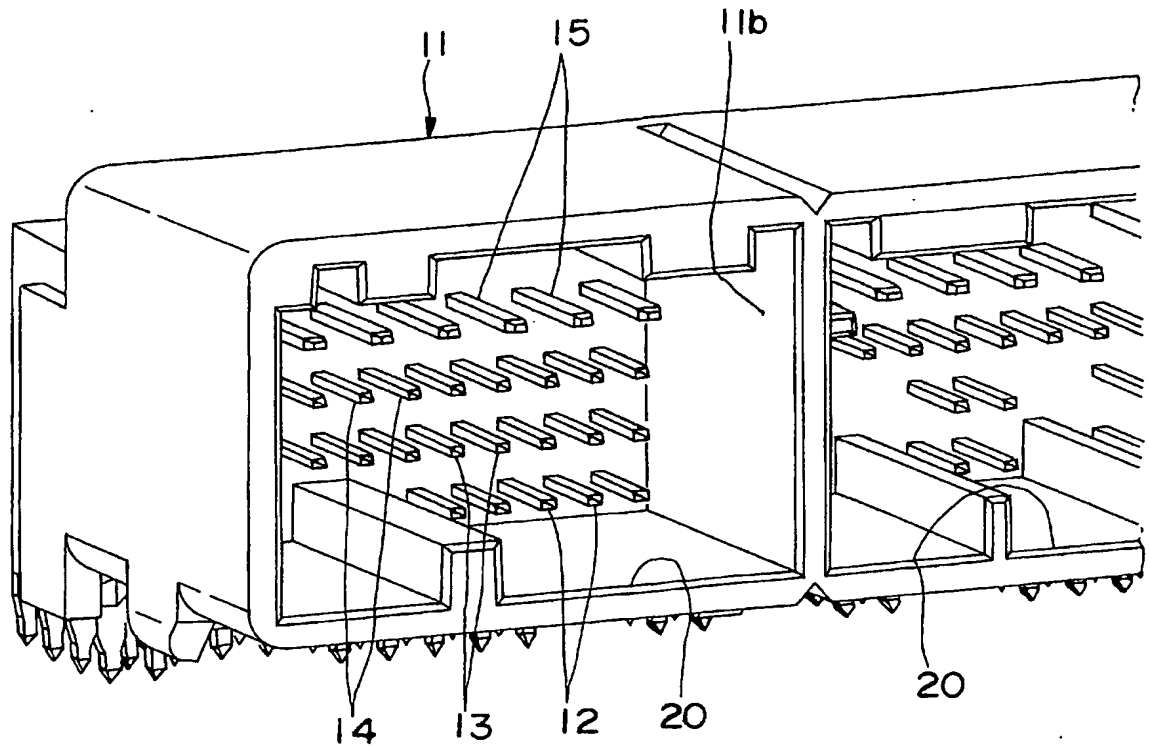
【書類名】 図面
【図 1】



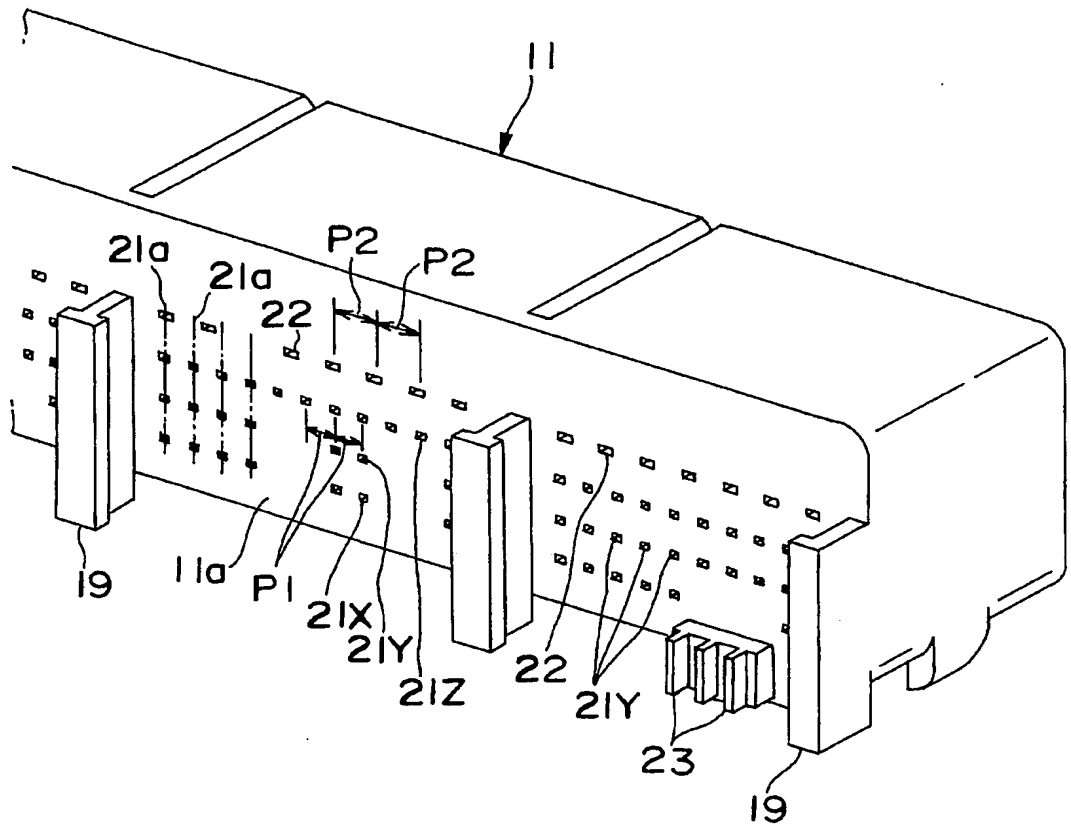
【図 2】



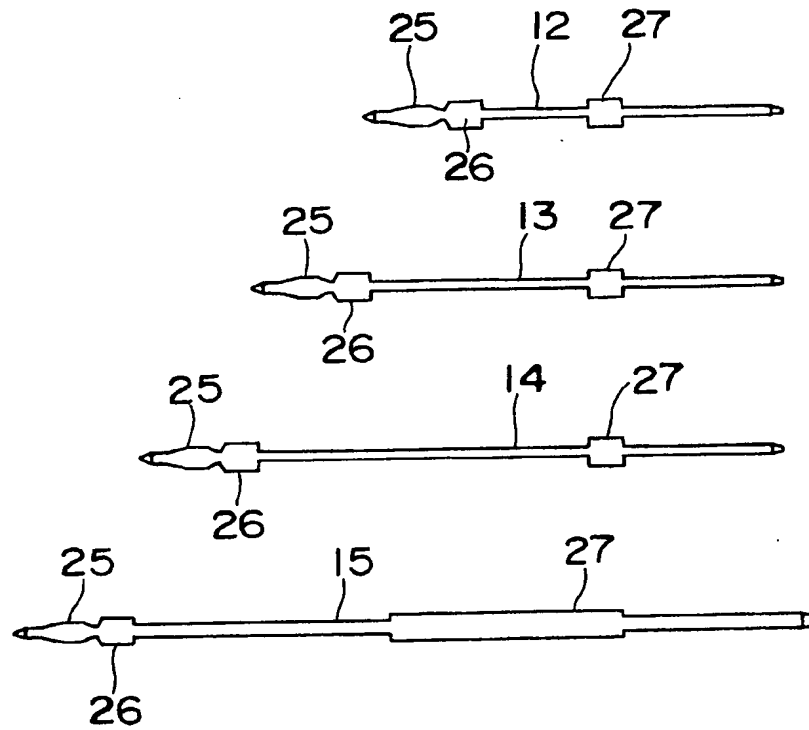
【図 3】



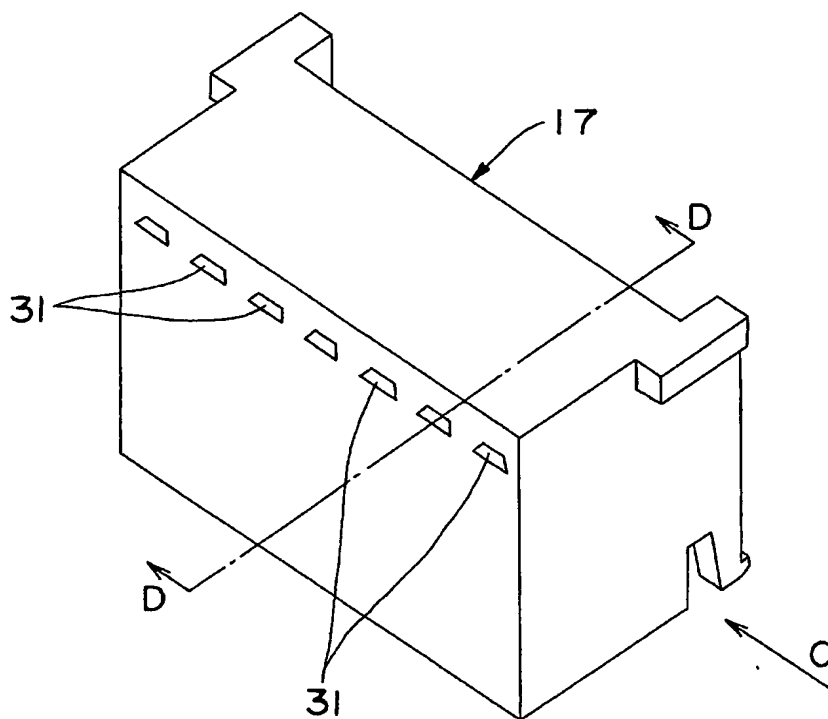
【図4】



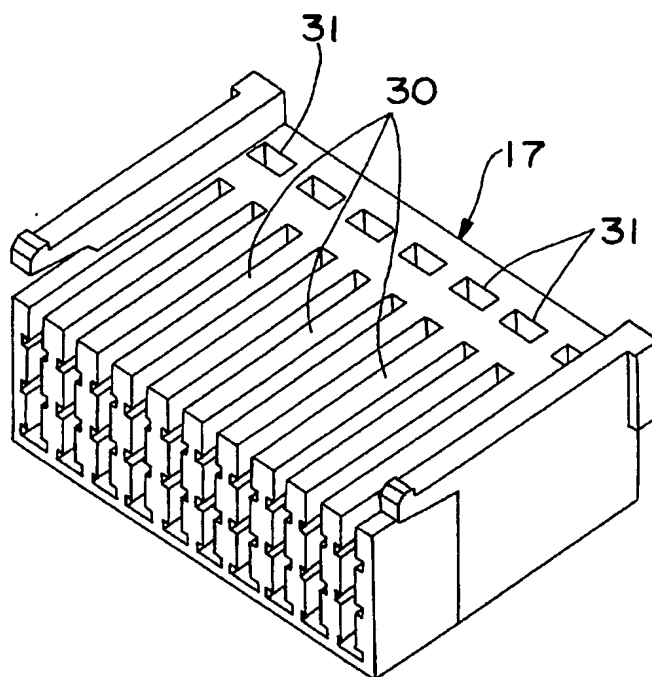
【図 5】



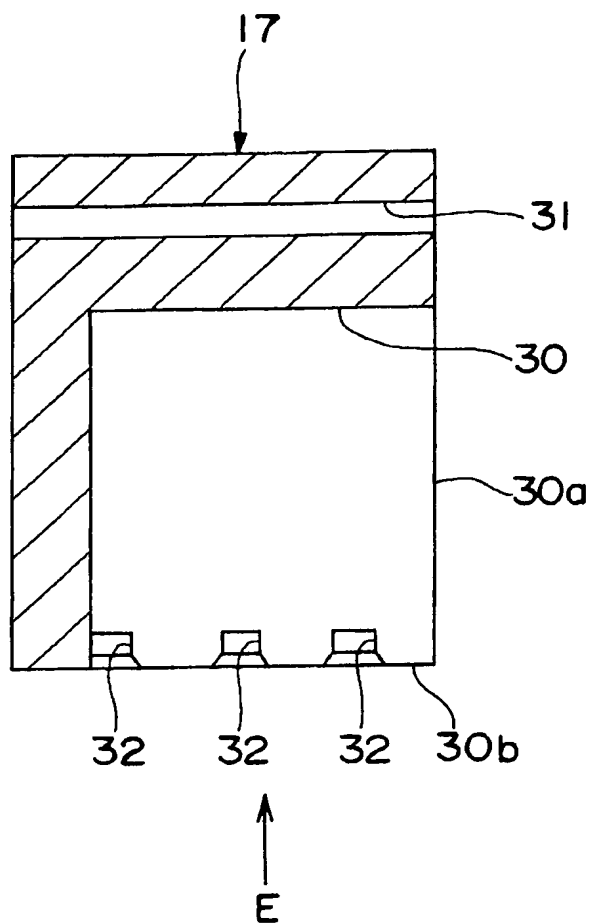
【図 6】



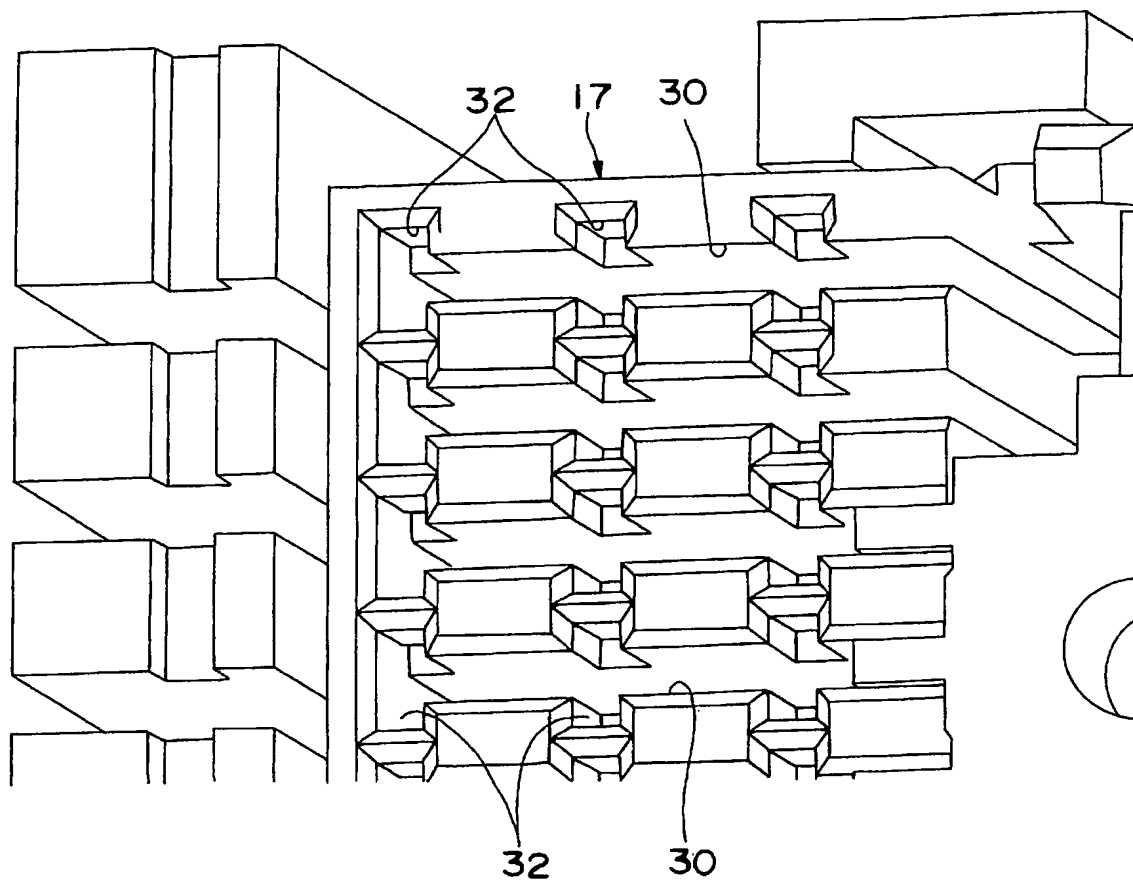
【図7】



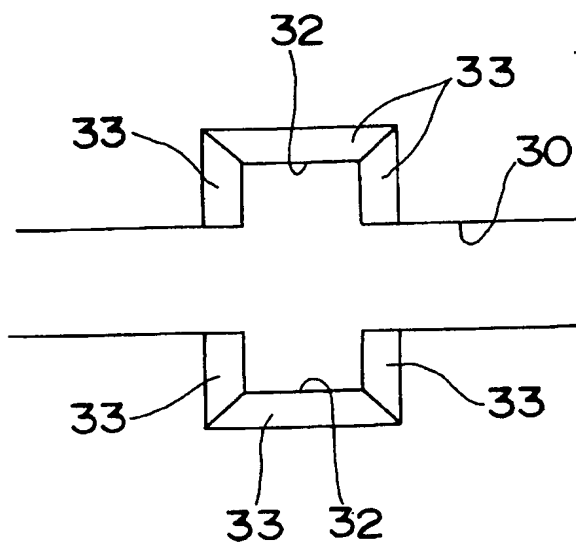
【図 8】



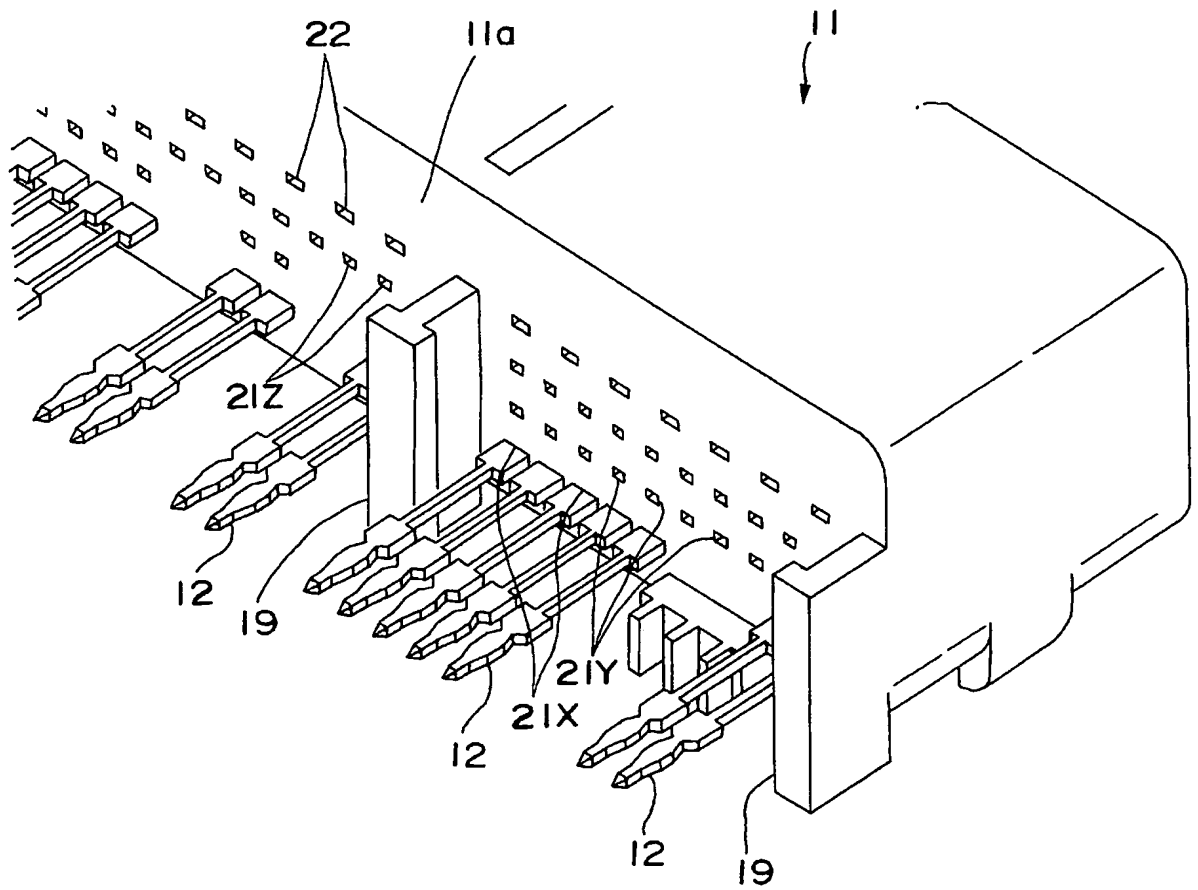
【図 9】



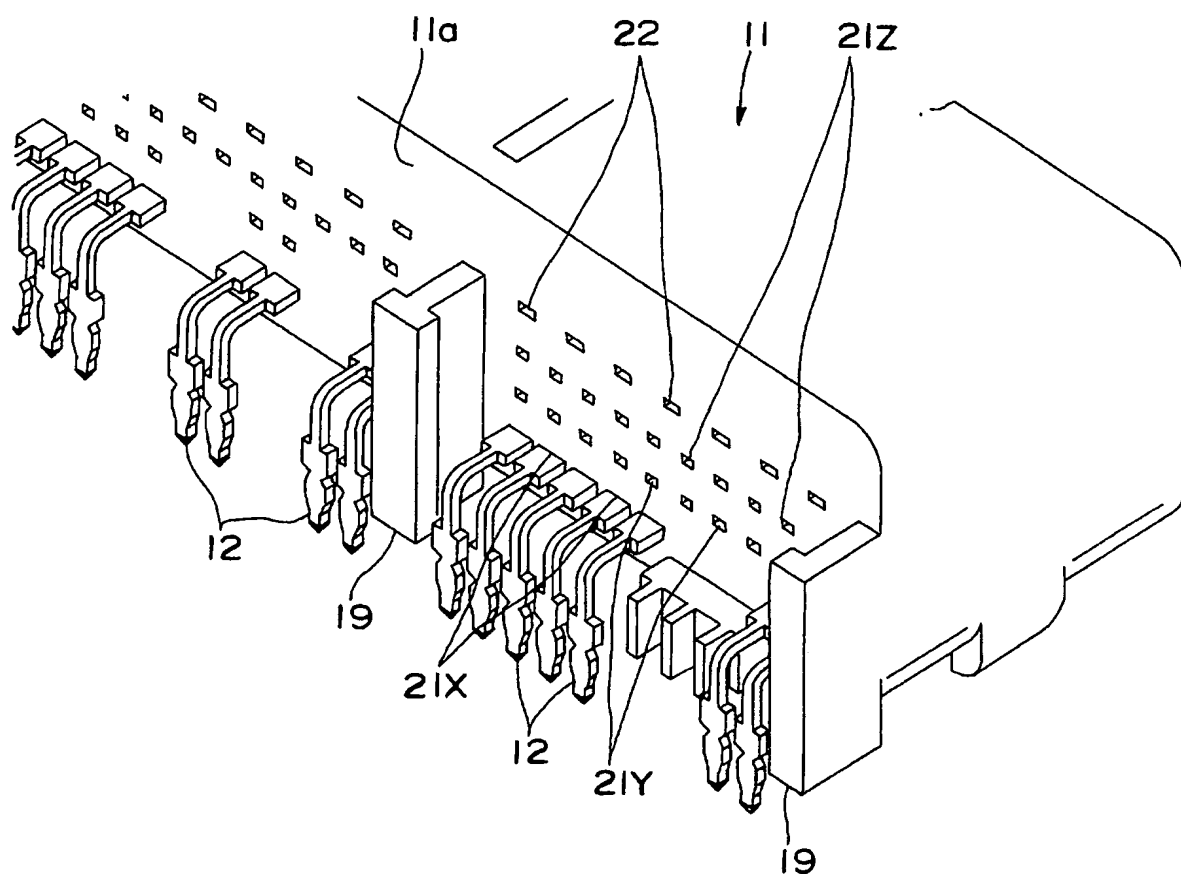
【図 10】



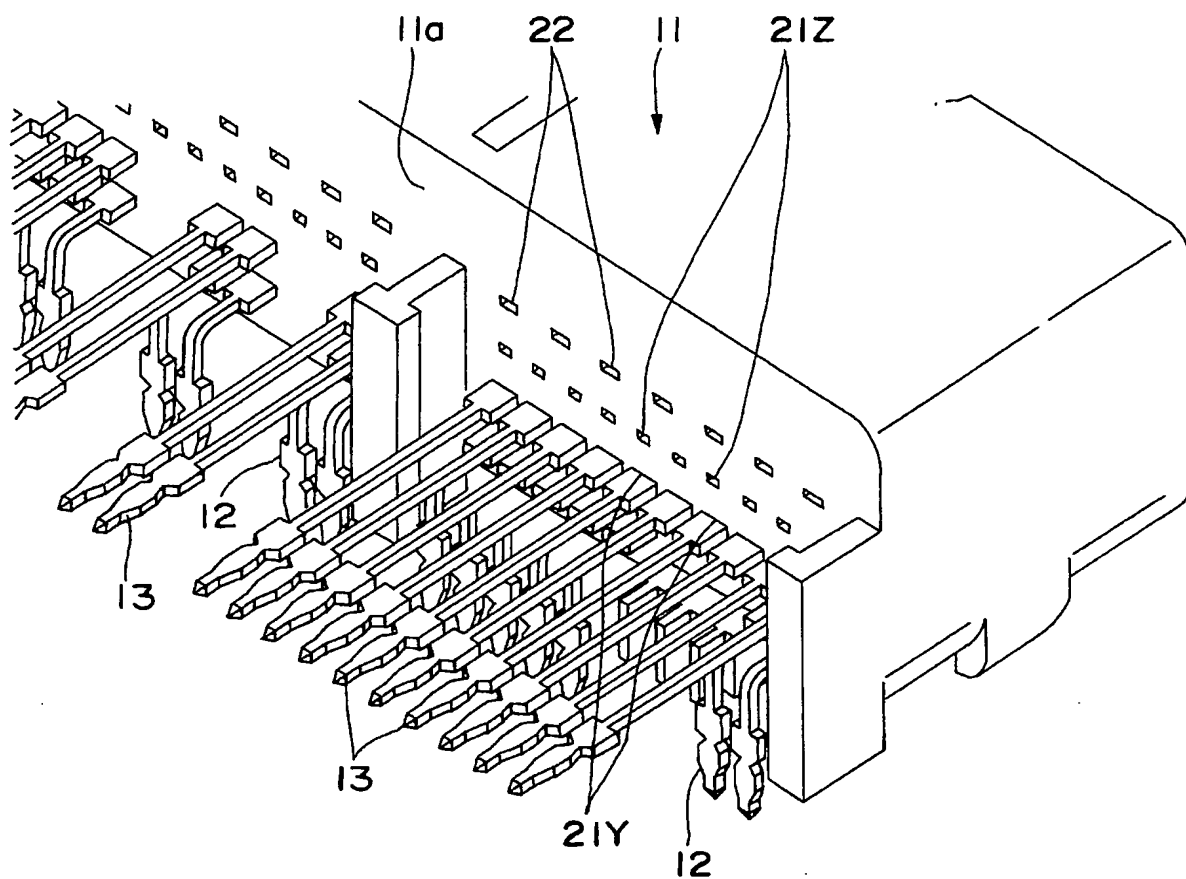
【図 11】



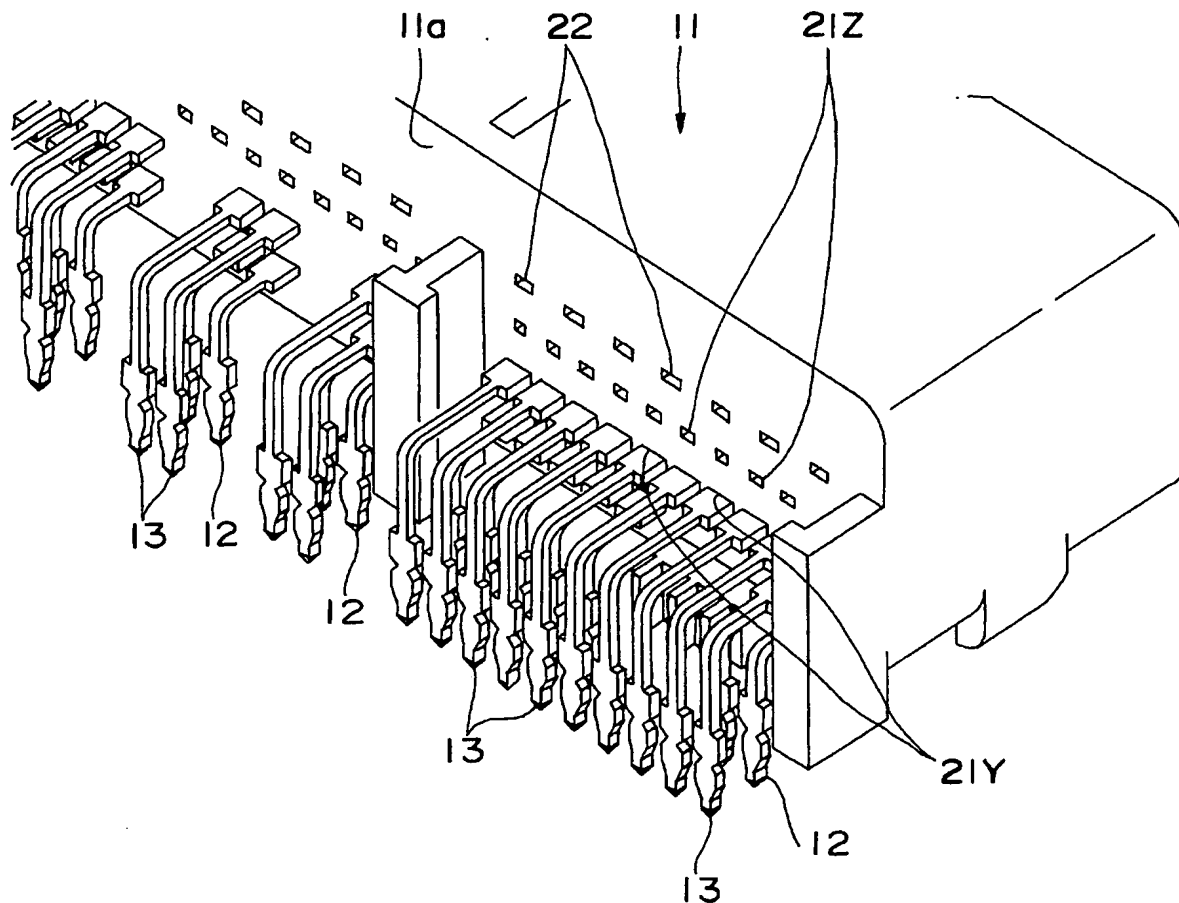
【図 12】



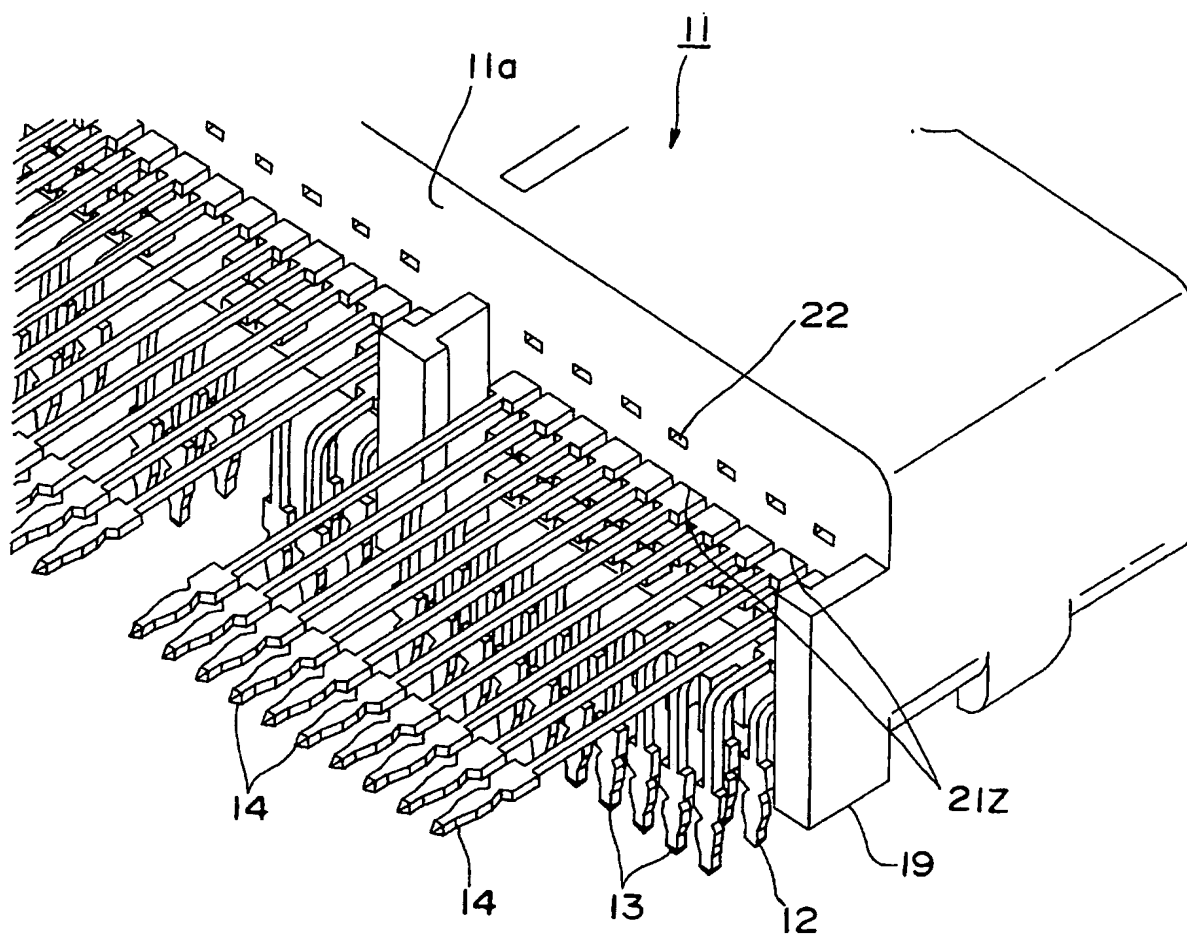
【図 13】



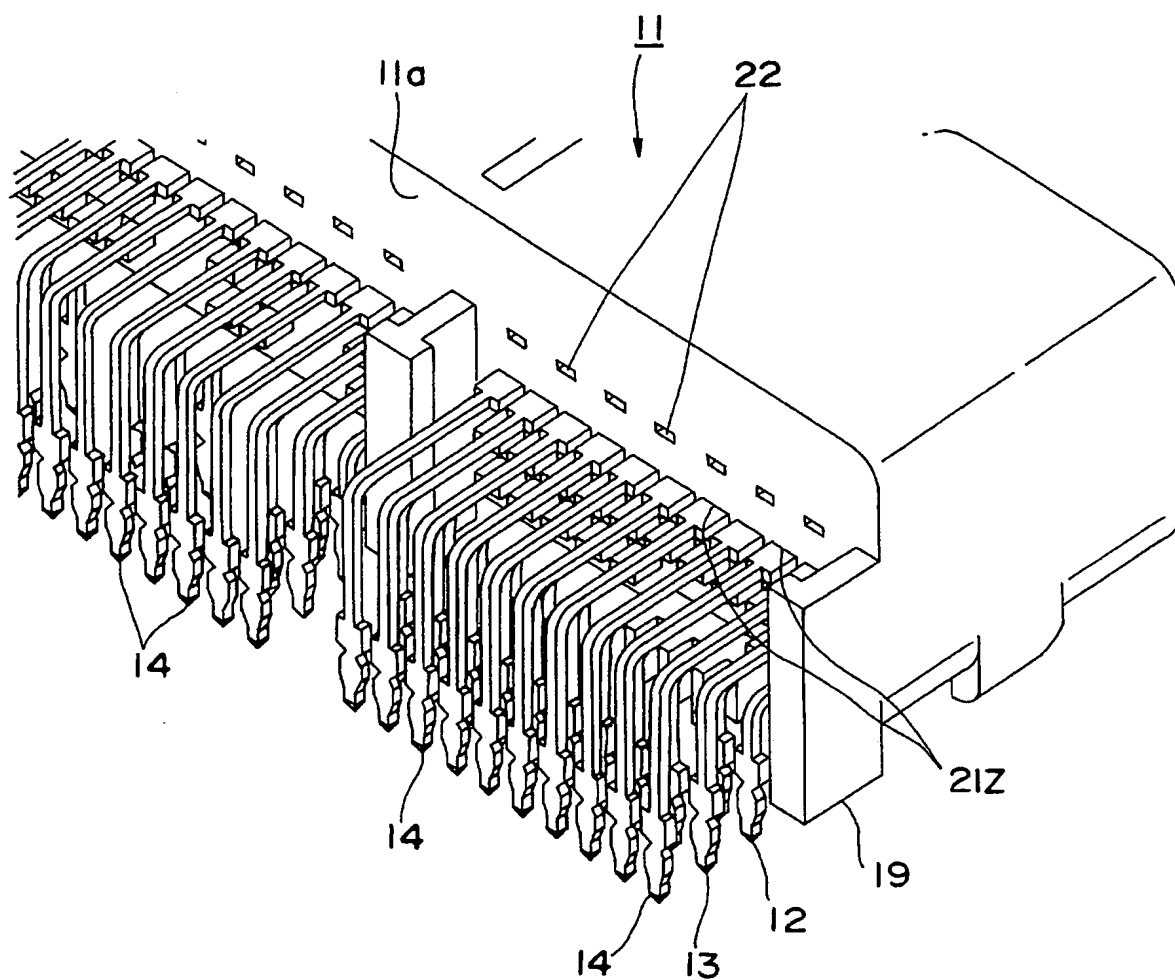
【図 14】



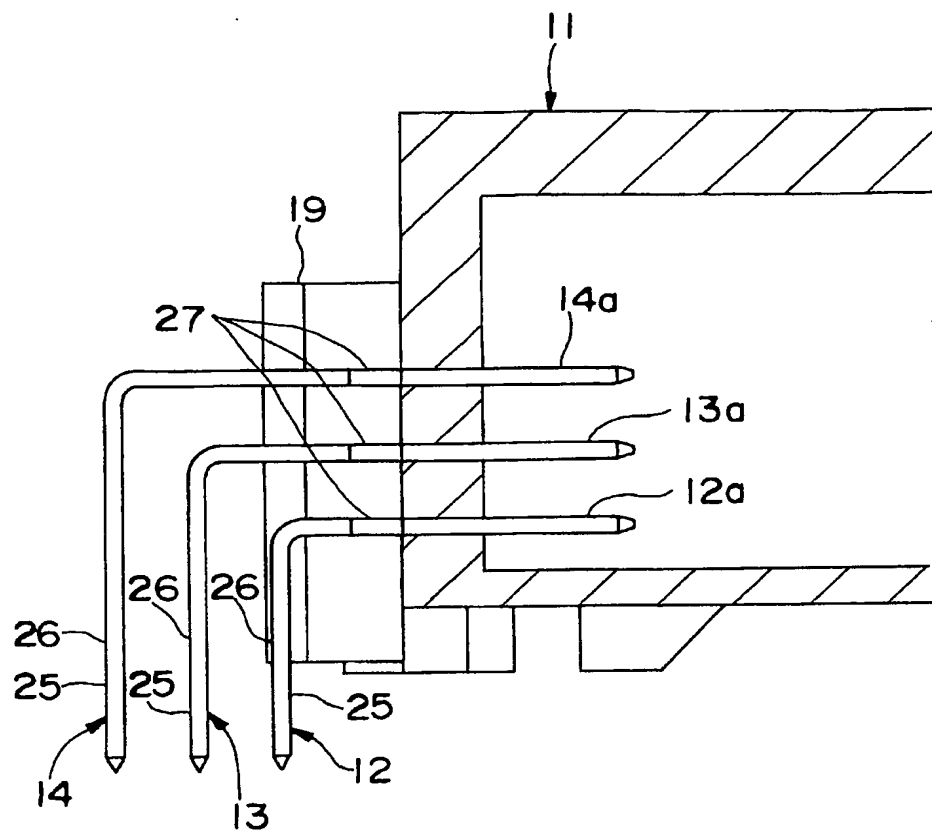
【図 15】



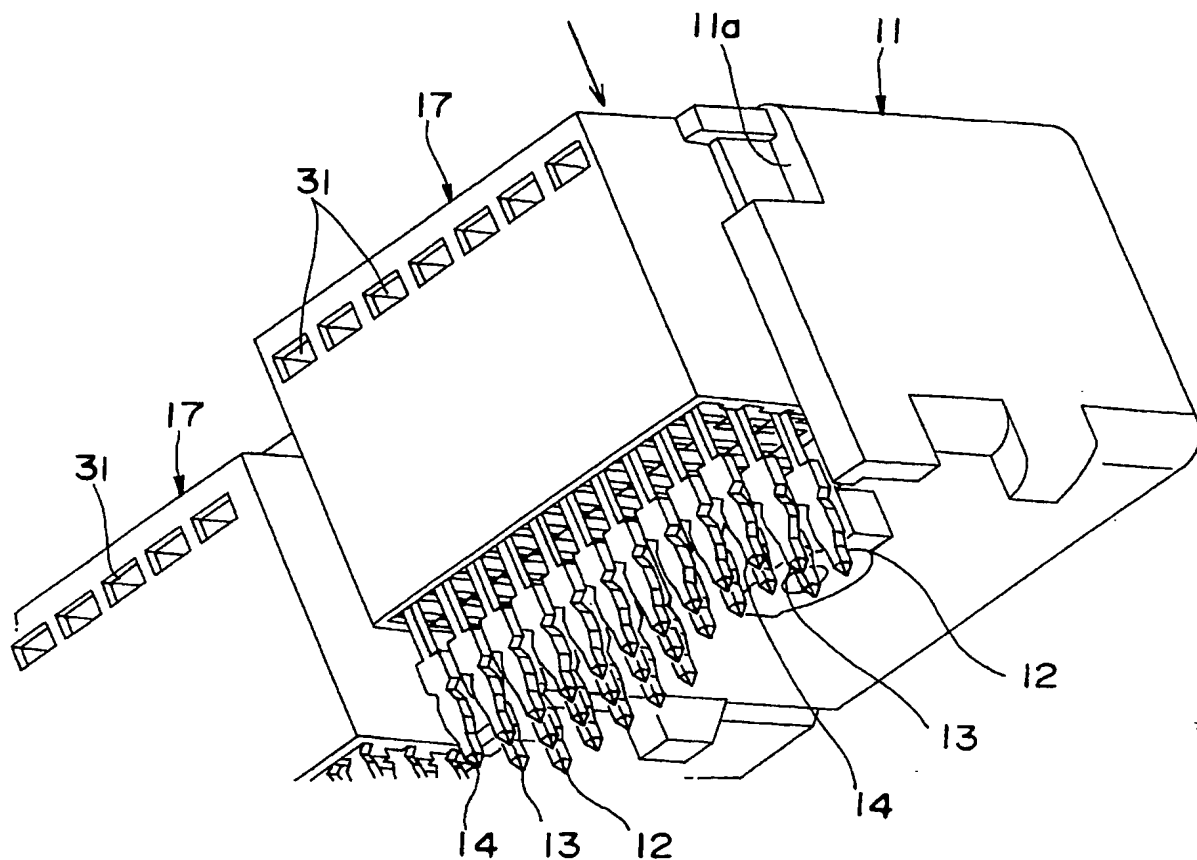
【図 16】



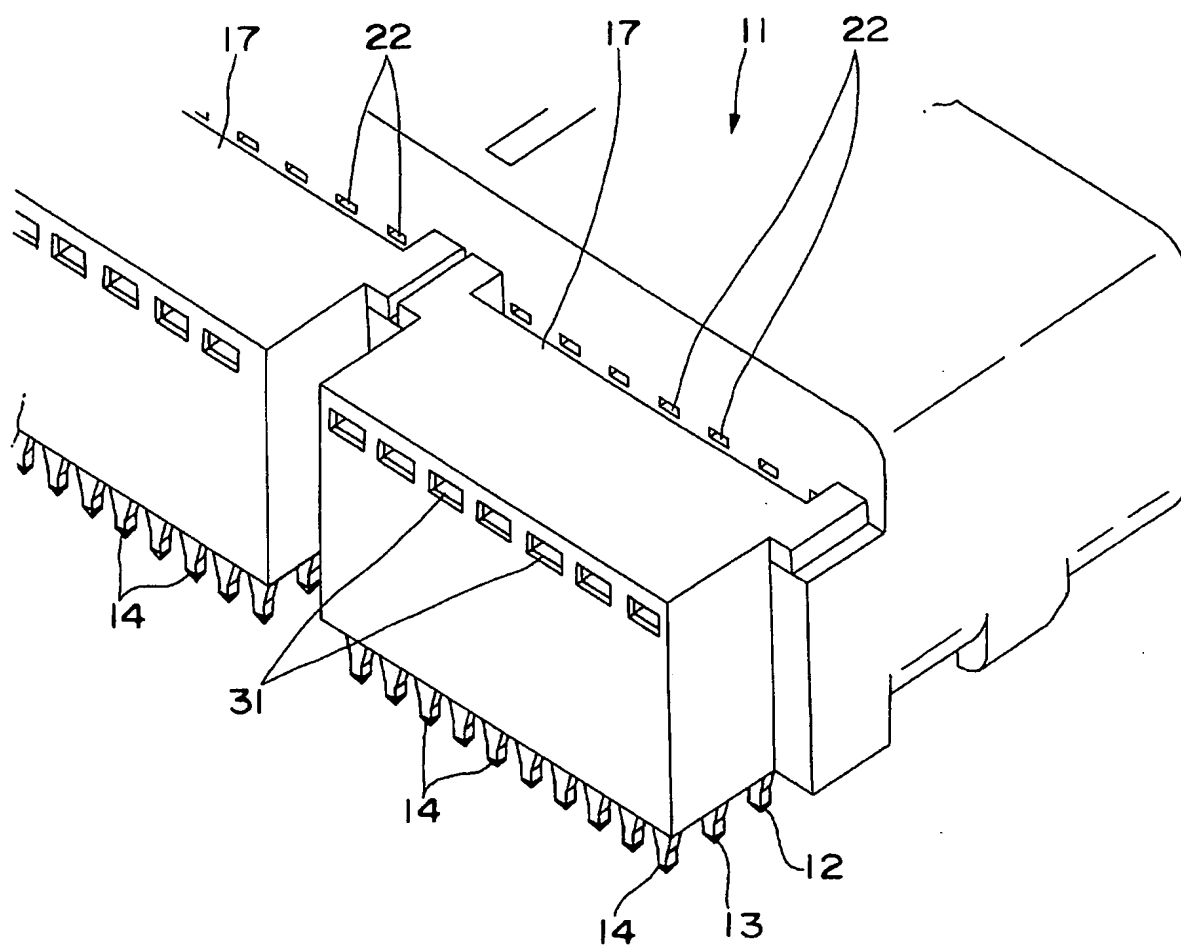
【図 17】



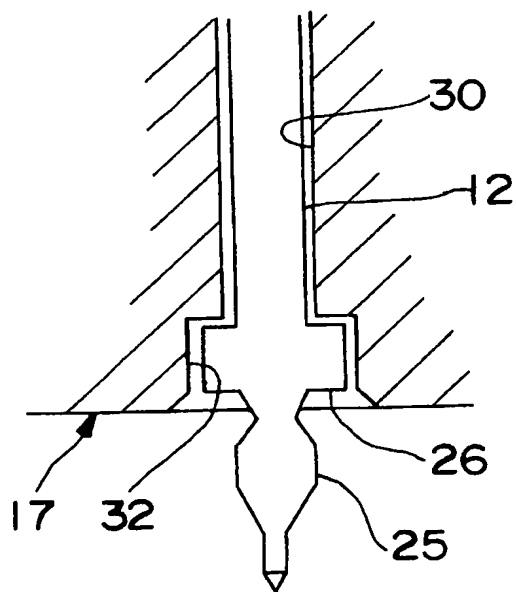
【図 18】



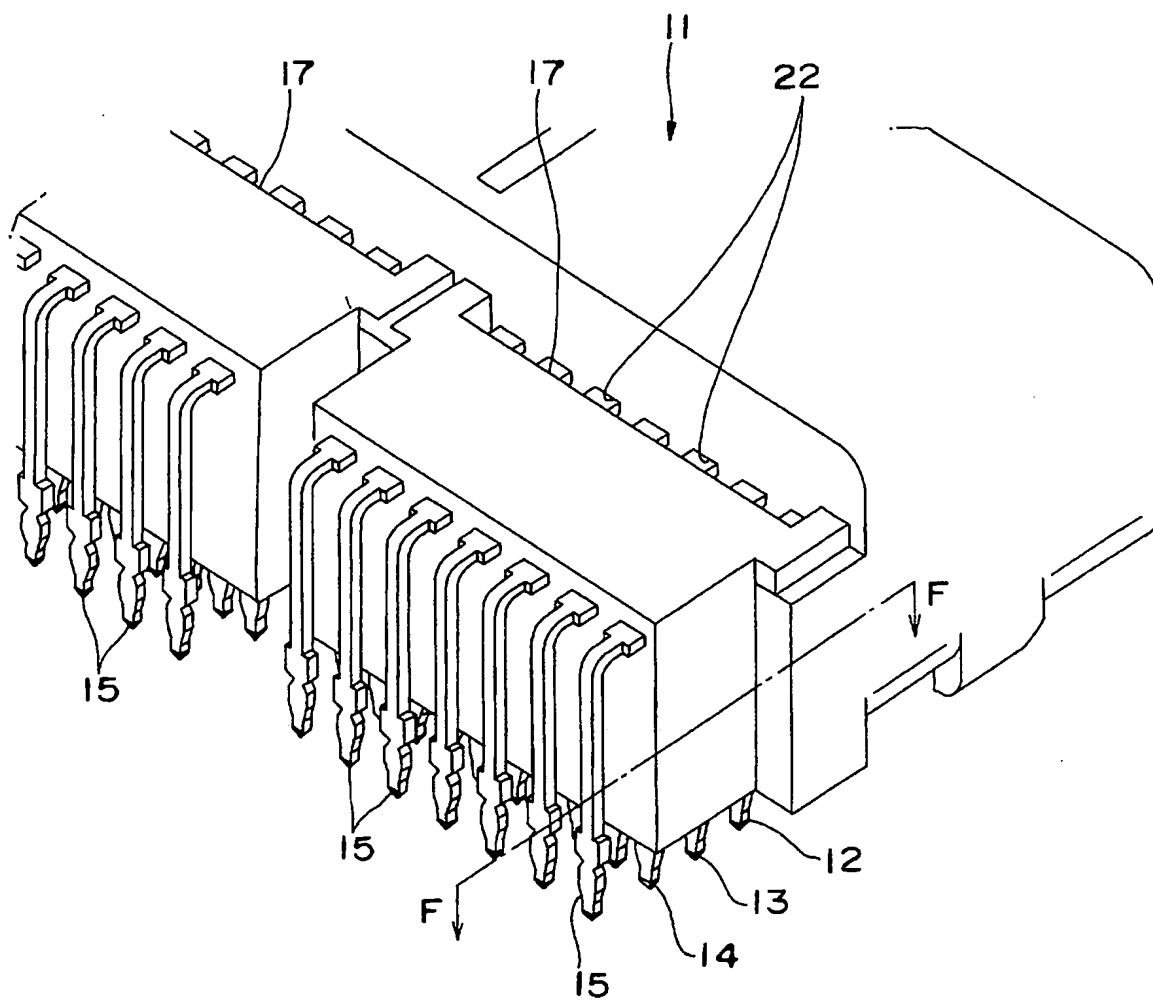
【図 19】



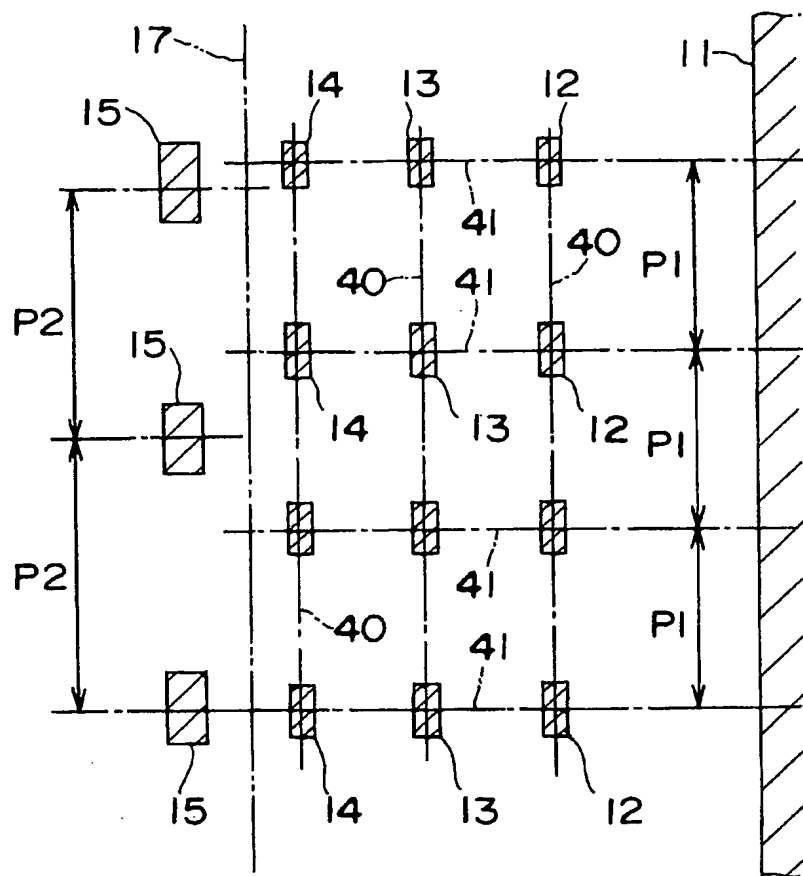
【図 20】



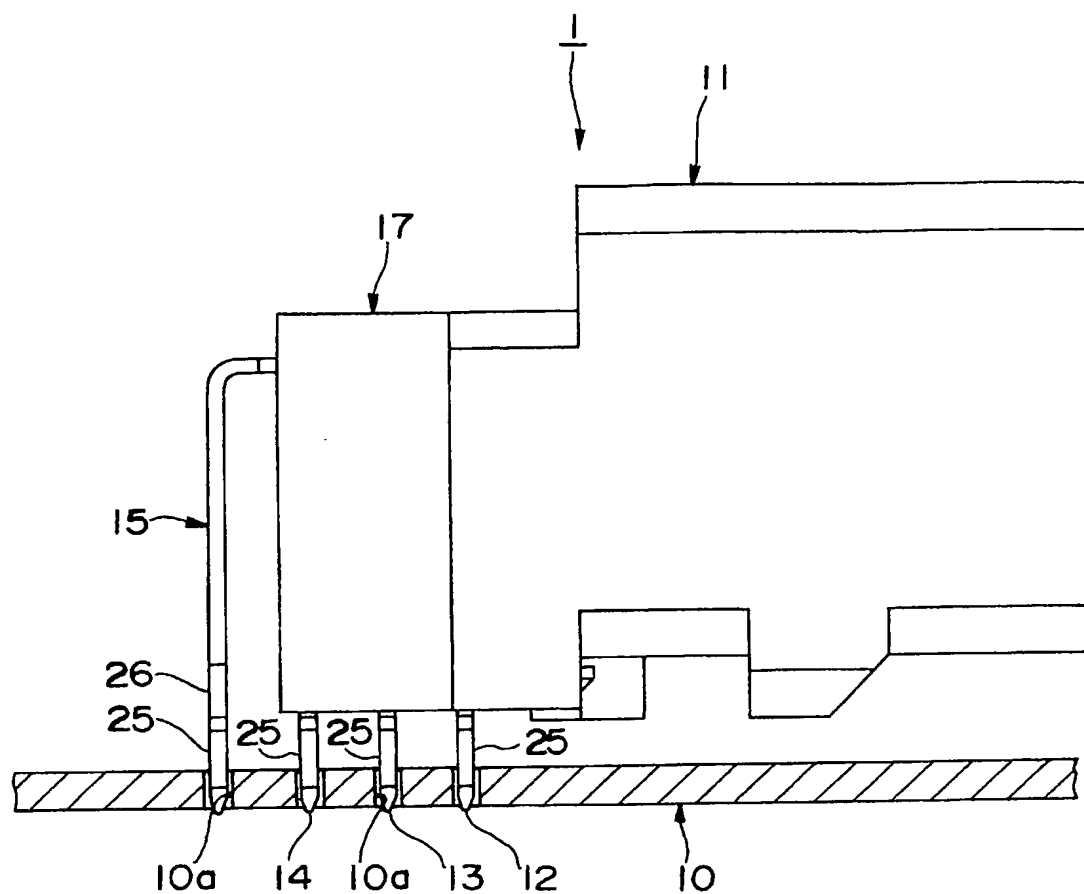
【図 2 1】



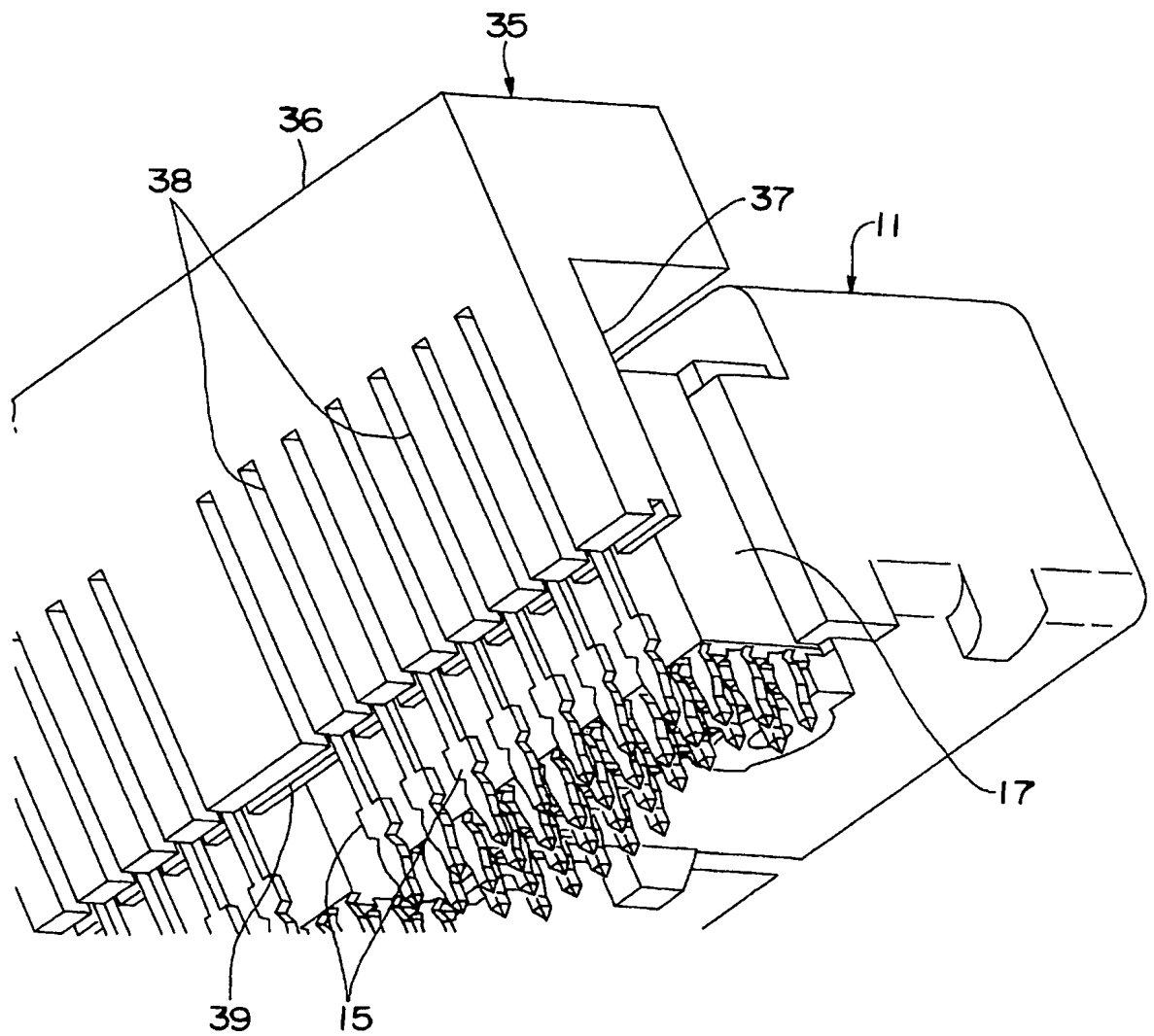
【図 22】



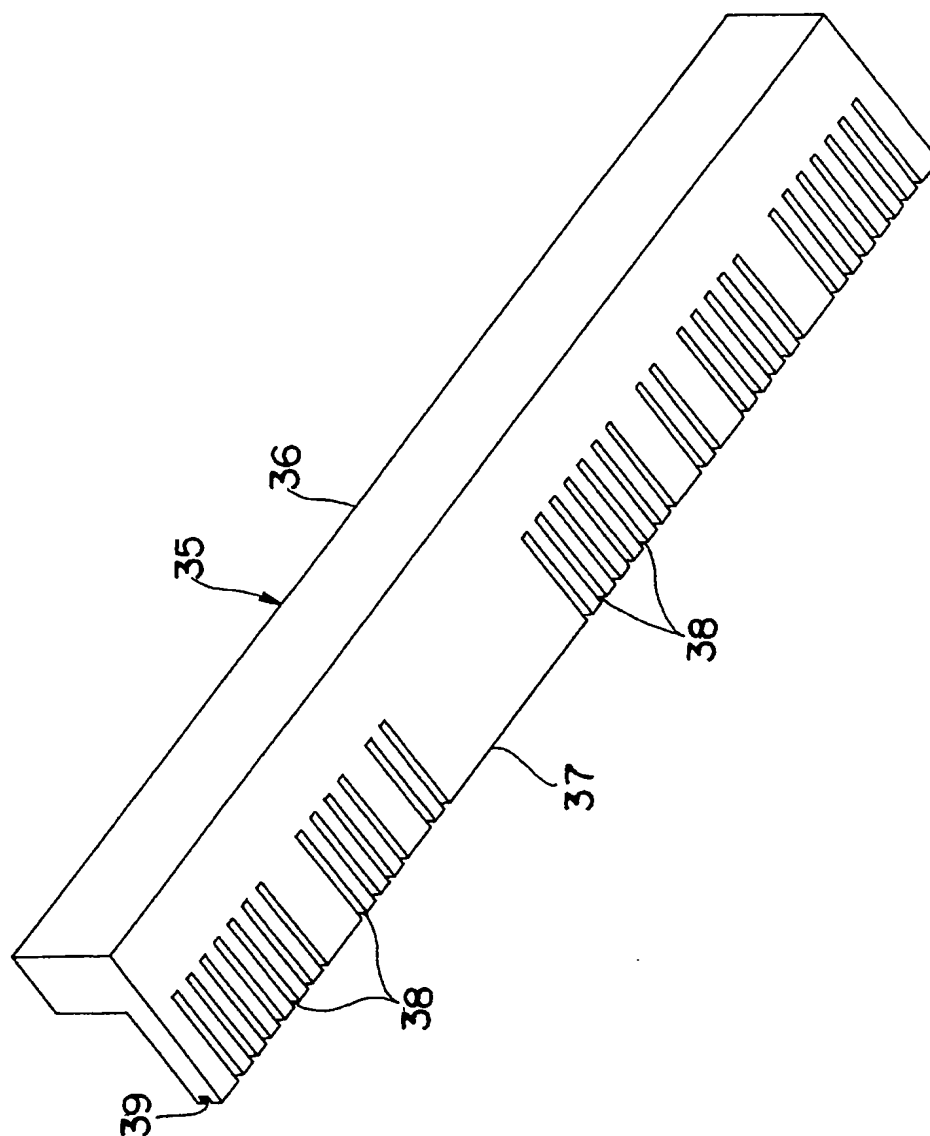
【図 23】



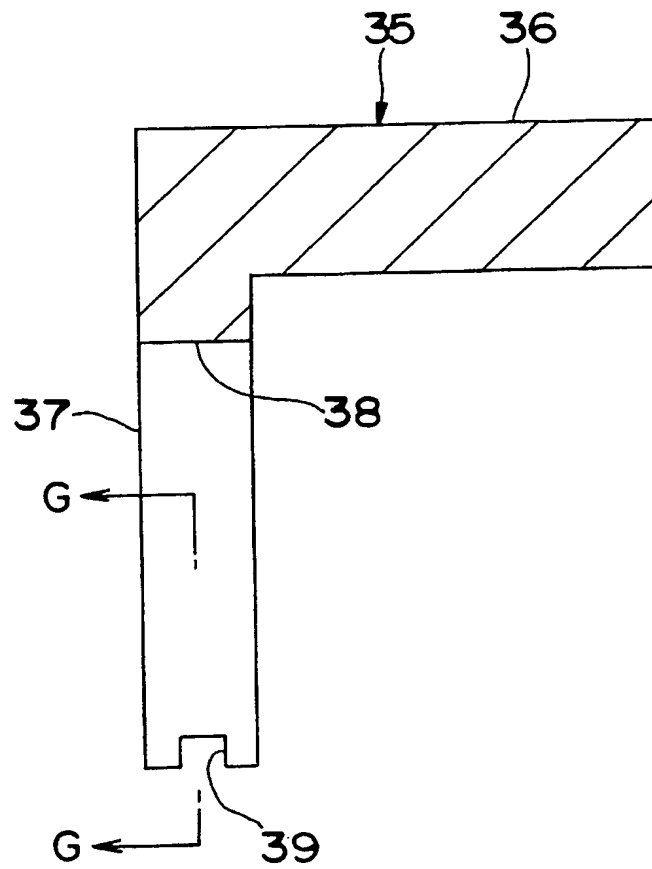
【図 24】



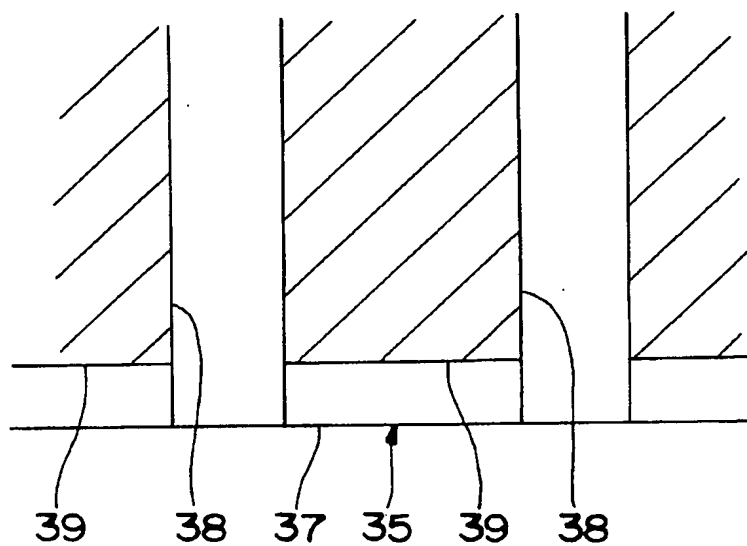
【図 25】



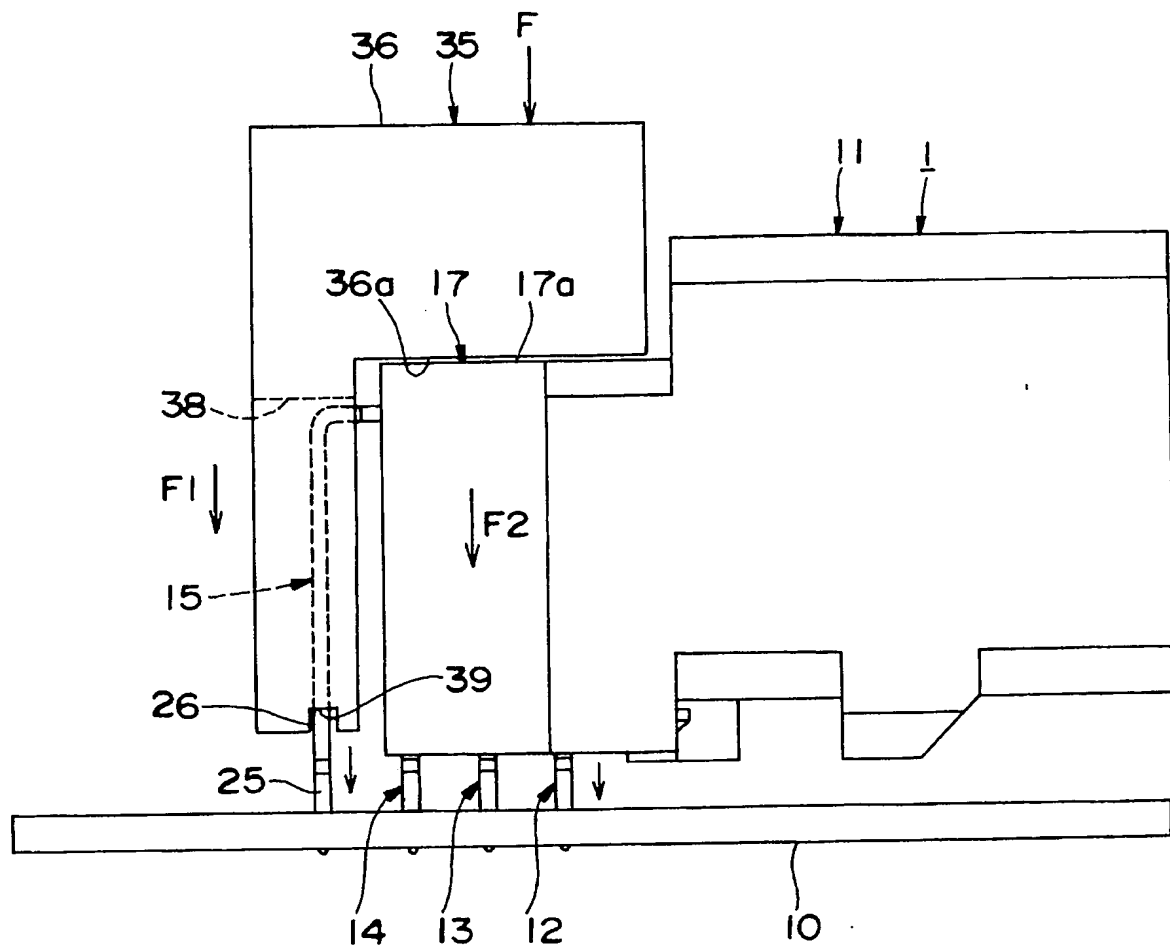
【図 26】



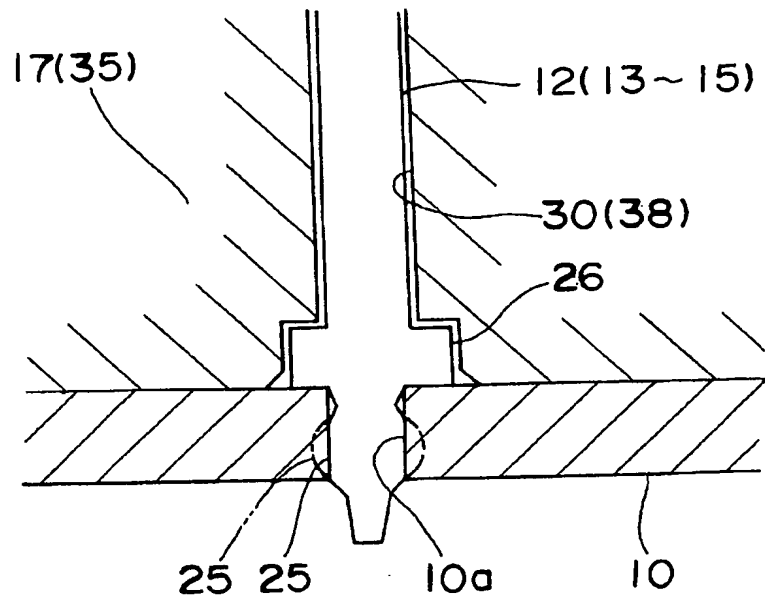
【図 27】



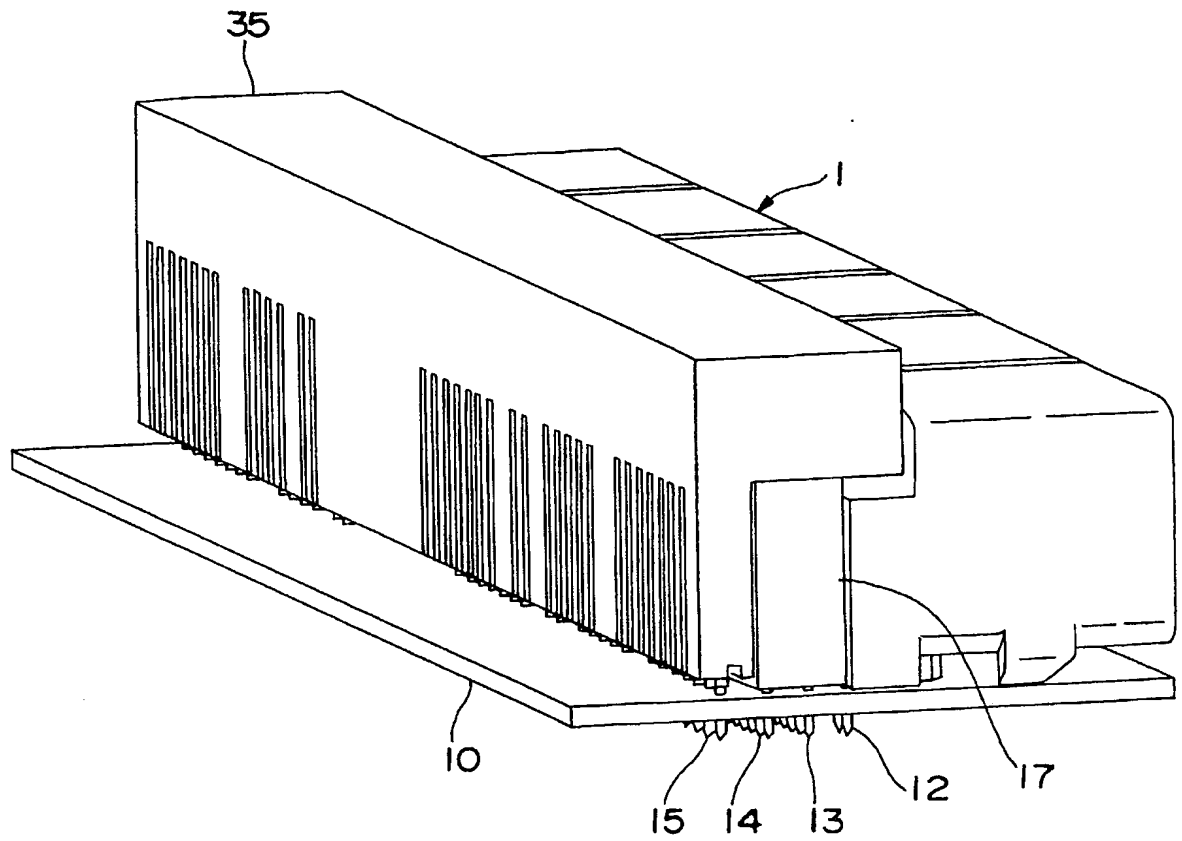
【図 28】



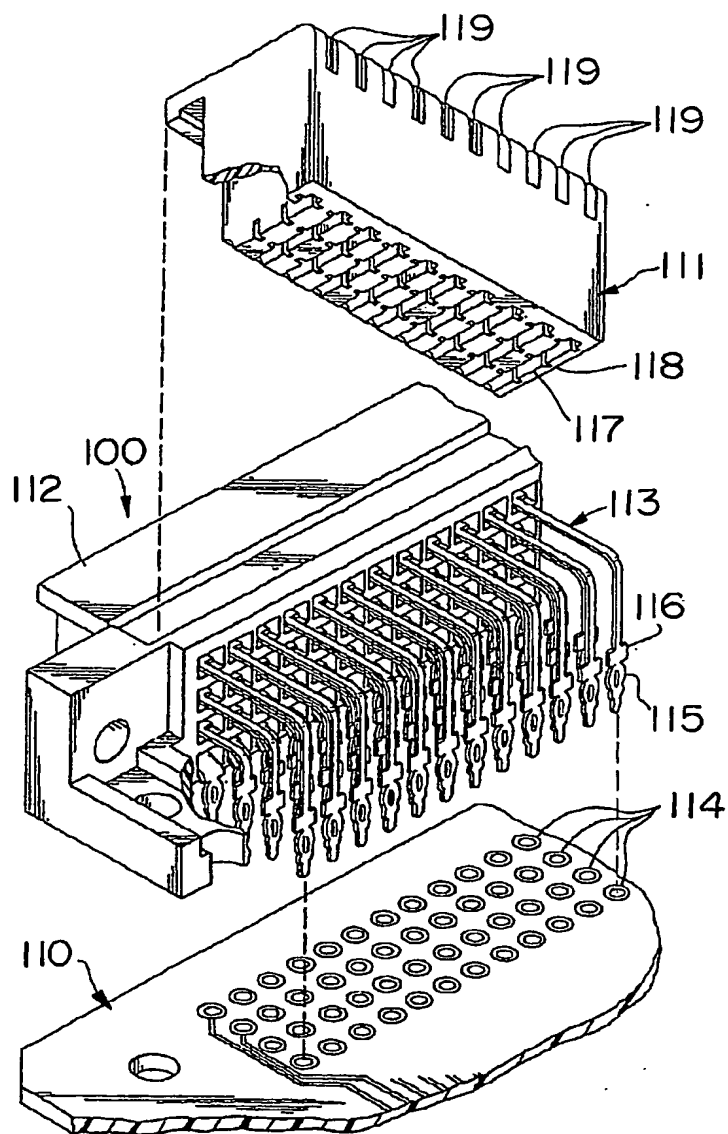
【図 29】



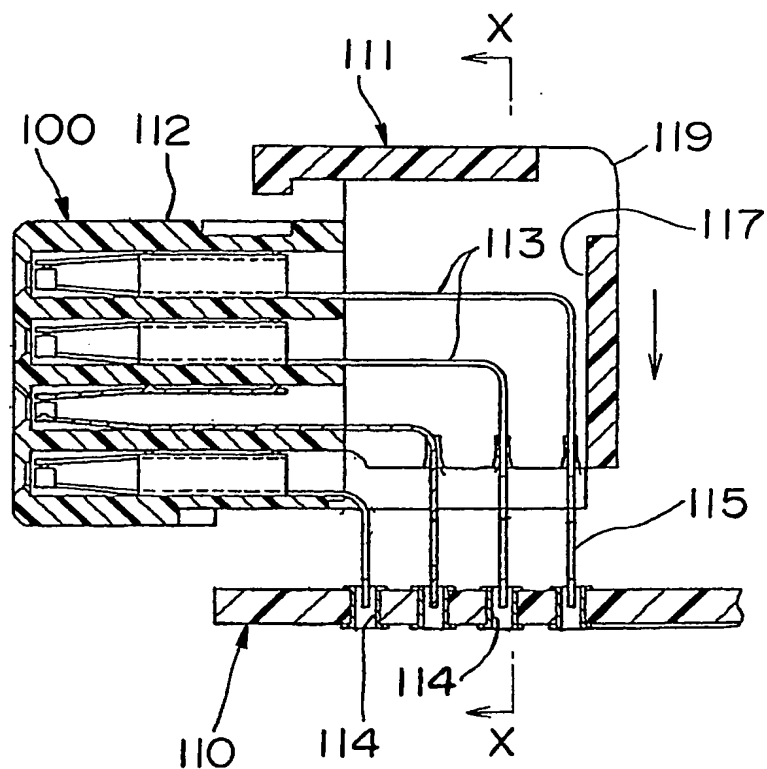
【図 30】



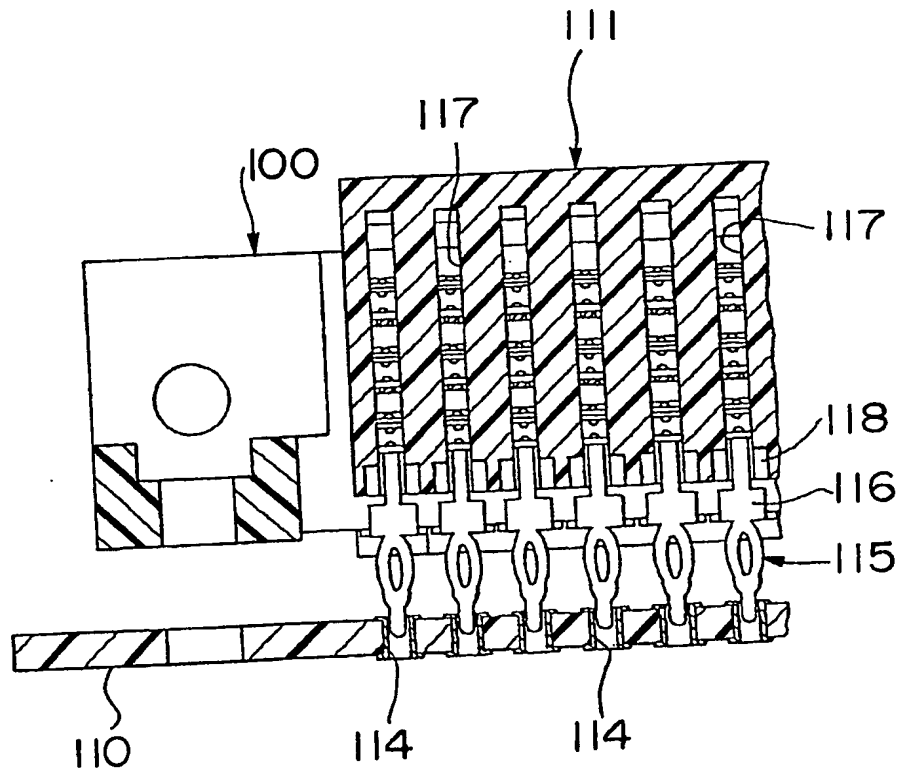
【図 31】



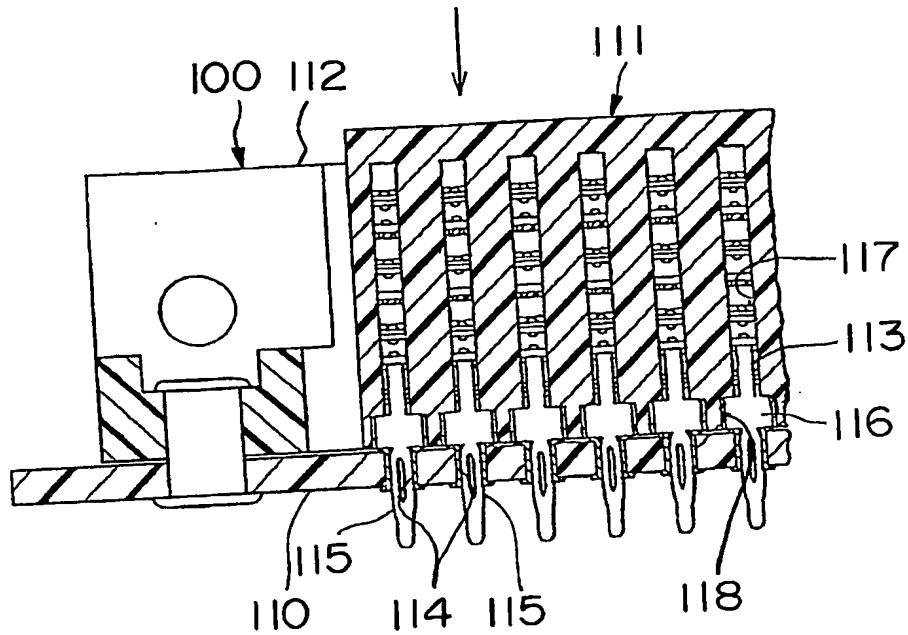
【図 32】



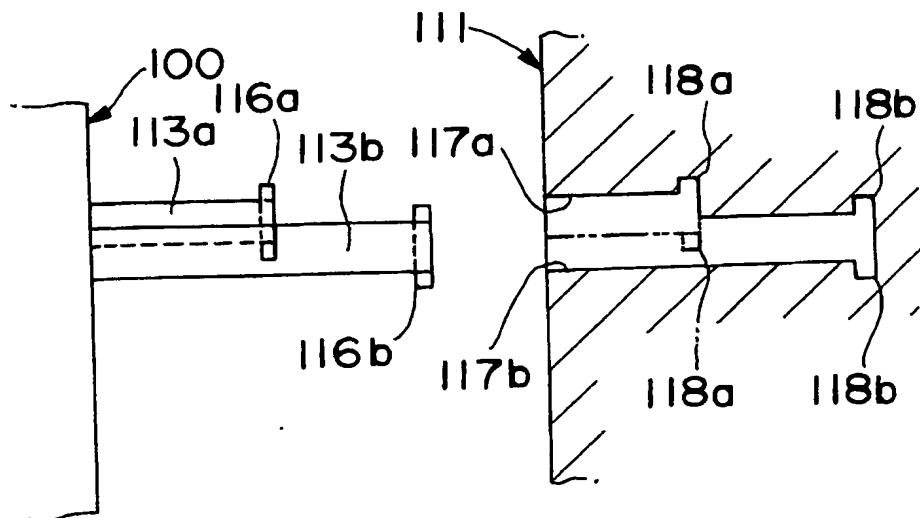
【図 33】



【図 34】



【図 35】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】複数列の端子における並列方向のピッチが異なる場合でも、圧入治具を簡略化できると共に、圧入作業を容易にできるプレスフィットコネクタの提供を課題とする。

【解決手段】プレスフィットコネクタ 1 は、絶縁ハウジング 11 と、この絶縁ハウジング 11 から突出し所定のピッチで並列に配置された複数の信号用端子（第 1 端子）12～14 と、絶縁ハウジング 11 から突出し信号用端子 12～14 と異なるピッチで並列に配置された複数の電源用端子（第 2 端子）15 とを備えている。信号用端子 12～14 の先端及び電源用端子 15 の先端に圧入部が形成され、この圧入部が基板 10 のスルーホールに圧入されることによって、基板 10 に接続される。また、信号用端子 12～14 の圧入部をスルーホールに圧入すべく、信号用端子 12～14 に係止された圧入用ブロック 17 を備えている。

【選択図】図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-368515
受付番号	50301791724
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年10月30日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成15年10月29日

特願 2003-368515

出願人履歴情報

識別番号

[591043064]

1. 変更年月日

1991年 1月17日

[変更理由]

新規登録

住 所

アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウェリントン コート

2222

氏 名

モレックス インコーポレーテッド